

Bundesanstalt für Bergbauernfragen

FASERFLACHSANBAU IN ÖSTERREICH

Betriebs- und volkswirtschaftliche Analyse

Forschungsbericht Nr. 15

Bundesanstalt für
Bergbauernfragen
Grinzinger Allee 74
A-1196 Wien
Tel. (0222) 32 57 420

FASERFLACHSANBAU IN ÖSTERREICH

(Betriebs- und volkswirtschaft-
liche Analyse)

Forschungsbericht Nr. 15

Robert Schnattinger

Wien, 1985

INHALTSÜBERSICHT

	Seite
1. <u>Einleitung</u>	
1.1 Allgemeine Perspektiven des Faserflachs- anbaues in Österreich	1
1.2 Organisation, Umfang und aktueller Stand der Anbauversuche 1984	2
1.3 Abgrenzung und Aufgabenstellung	4
2. <u>Flachs und Flachsprodukte</u>	5
2.1 Pflanzenbauliche Aspekte der Faser- flachskultur	5
2.2 Die Verarbeitung von Faserflachs	6
2.3 Qualitätskriterien und aktuelle Preise der Schwingereiprodukte	8
3. <u>Der Flachsfasermarkt</u>	11
3.1 Die Produktion von Faserflachs	11
3.1.1 Die globale Produktions- entwicklung	11
3.1.2 Die Faserflachsproduktion in Westeuropa	14
a) Belgien	20
b) Frankreich	22
c) Niederlande	23
d) Großbritannien	24
e) Bundesrepublik Deutschland	24
3.1.3 Die Faserflachsproduktion in Osteuropa	25
a) UdSSR	25
b) CSSR	27
c) Ungarn	29
d) Bulgarien	30
e) Rumänien	31
f) Polen	31
g) Deutsche Demokratische Republik	32

3.2	Der Handel mit Flachsfasern	32
3.2.1	Das Angebot an Flachsfasern	32
3.2.2	Die Nachfrage nach Flachsfasern	34
3.2.3	Die Marktordnung für Faserflachs in Westeuropa	39
3.2.4	Träger und Wege des Handels mit Faserflachsprodukten	43
3.2.5	Usancen im Handel mit Faserflachs	44
3.2.6	Die Weltmarktpreise für Flachsfasern	46
3.3	Der Flachsfasermarkt in Österreich	52
3.3.1	Die österreichische Leinenindustrie	52
3.3.2	Der Inlandsverbrauch an Flachsfasern und Nebenprodukten	55
3.3.3	Die österreichischen Spinnereien und ihr Verarbeitungsbedarf an Flachsfasern	56
3.4	Rahmenbedingungen einer Faserflachsproduktion in Österreich	57
3.4.1	Der mögliche Umfang einer inländischen Faserproduktion	57
3.4.2	Außenhandelspolitische Rahmenbedingungen	59
3.4.3	Qualität und bisherige Erlöse für Flachsfasern aus österreichischer Produktion	60
3.4.4	Mögliche Erntetechnologien und Bedarf an Spezialmaschinen	61
3.4.5	Das Problem Schwunganlage	63
3.5	Zusammenfassung	64

4. <u>Nebenprodukt Leinsamen</u>	67
4.1 Der Leinsamenmarkt	67
4.1.1 Leinsaat und handelsübliche Leinsamenprodukte	68
4.1.2 Weltproduktion und Welthandel mit Leinsamen und Leinsamen- produkten	69
4.1.3 Umfang und Herkunft der öster- reichischen Importe an Leinsaat und Leinsamenprodukten	76
4.1.4 Usancen, Wege und Träger im inter- nationalen Leinsamenhandel	78
4.1.5 Die Preise für Leinsaat- und Leinsamenprodukte	80
4.2 Die Nachfrage nach Leinsamen in Österreich	85
4.2.1 Der Bäckerbedarf an Leinsaat	85
4.2.2 Der Apotheken-, Reformhaus- und Biomarktbedarf an Leinsaat	88
4.2.3 Der Speiseleinölmarkt	90
4.2.4 Der technische Leinölmarkt	91
4.2.5 Der Futtermittelmarkt für Lein- samen- und Leinsamenprodukte	92
4.3 Die Substitutionsmöglichkeit von Import- leinsaat durch österreichische Faser- leinsaat	93
4.3.1 Der Umfang der in Österreich zu erwartenden Leinsaatmenge bei ver- schiedenen Leinsamenerträgen und Ausbaustufen in Tonnen und in Prozent des Inlandsbedarfes	94
4.3.2 Qualität, zu erwartender Preis und rentable Verwendungsmöglich- keiten für österreichische Faser- leinsaat	98
4.4 Zusammenfassung und Schlußfolgerungen	101

5. <u>Die Nebenprodukte Scheben und Kapselspreu</u>	103
5.1 Scheben und Kapselspreu	103
5.1.1 Das Produkt Scheben und seine Abgrenzung zu sonstigen Flachsabfällen	103
5.1.2 Traditionelle und alternative Verwendungsmöglichkeiten für Scheben und Flachsabfälle	104
5.1.3 Der Schebenmarkt in Westeuropa	105
5.1.3.1 Die Organisation des Schebenhandels	105
5.1.3.2 Die Preise für Scheben	106
5.1.4 Der österreichische Außenhandel mit Flachsabfällen	108
5.1.5 Die ökonomischen Verwertungsmöglichkeiten von Scheben aus österreichischer Produktion	109
5.1.5.1 Mengenmäßiger Anfall von Scheben aus österreichischer Faserflachsproduktion	109
5.1.5.2 Rentabilitätsüberlegungen zur Schebenverwertung	110
a) Innerbetriebliche Energiegewinnung	110
b) Herstellung und Vermarktung von Energiebriketts	113
c) Innerbetriebliche Plattenerzeugung in der Schwingerei	115
d) Vermarktung an ein Plattenwerk	116
e) Die inländischen Vermarktungsmöglichkeiten von Werg-Schebengemischen an Papierfabriken	117
5.2 Die Faserflachskapselspreu	117
5.2.1 Das Produkt Kapselspreu und seine Verwendung	117
5.2.2 Umfang der in Österreich zu erwartenden Kapselspreumengen	118
5.2.3 Qualität und denkbare Einsatzmöglichkeiten für österreichische Kapselspreu	119
5.3 Zusammenfassung und Schlußfolgerungen	121

6. <u>Modellrechnung: Faserflachs-anbau in Österreich</u>	123
6.1 Modellannahme für 1985	123
6.2 Kalkulatorische Überlegungen einer Faserflachsproduktion in Österreich	125
6.2.1 Kostenbedarf notwendiger Investitionen	125
6.2.2 Der mengenmäßige Ertrag und der Rothertrag je ha Faserflachs	127
6.2.3 Deckungsbeitragskalkulation je ha Faserflachs für die bäuerlichen Produzenten	135
6.2.4 Deckungsbeitragskalkulation je ha für die ortsüblichen, konkurrierenden Getreidefrüchte	139
6.2.5 Das aktuelle Stützungserfordernis je ha Faserflachs in der Startphase	145
6.2.6 Die längerfristige Gewinnerwartung nach Errichtung einer Schwunganlage und voller Auslastung deren Kapazität	147
6.2.7 Die längerfristige Höhe des Deckungsbeitrages für die Landwirte unter Berücksichtigung des besonderen Produktionsrisikos des Faserflachses und einer inländischen Verschwingung	151
6.2.8 Chancen einer längerfristigen Rentabilitätsverbesserung des Flachs-anbaues in Österreich neben der bereits besprochenen Errichtung einer inländischen Schwunganlage	154
6.2.8.1 Mögliche weitere Kostensenkungen	154
6.2.8.2 Mögliche Erlösverbesserungen	155
7. <u>Die volkswirtschaftliche Rentabilität des Faserflachs-anbaues</u>	157
7.1 Exkurs: Die Kosten-Nutzen-Analyse (KNA) als Methode zur volkswirtschaftlichen Beurteilung geplanter Projekte	157
7.1.1 Konzepte, Ziele und Anwendung einer Kosten-Nutzenrechnung	157
7.1.2 Die Theorie der KNA	158

7.1.3 Die Methodik der KNA	164
7.1.3.1 Problemanalyse und Entwurf von Lösungsansätzen im Rahmen eines Entscheidungsmodells	164
7.1.3.2 Auswahl und Abgrenzung quantifizierbarer und nichtquantifizierbarer Variablen und ihre Etablierung in Kosten- und Nutzenfunktionen	165
7.1.3.3 Monetäre Bewertung der Variablen und ihre zeitliche Gewichtung	166
7.1.3.4 Findung eines Entscheidungskriteriums	167
7.1.3.5 Interpretation der Ergebnisse und verbale Darstellung der nicht in der KNA modellintern verarbeiteten Variablen	168
7.1.4 Die Grenzen der Methode	169
7.2 Faserflachs als Gegenstand Kosten-Nutzen-analytischer Überlegungen	170
7.2.1 Exkurs: Informationen zu einer österreichischen Schwunganlage	170
7.2.1.1 Denkbare Unternehmensziele und Unternehmenskonzeptionen	170
7.2.2.2 Allgemeine Technologieinformationen zum Projekt Schwunganlage	175
7.2.2 Vorstellung des Modellprojektes	180
7.2.2.1 Ziele des Projektes	180
7.2.2.2 Beschreibung des Projektes	180
7.2.2.3 Das Mengengerüst	181
7.2.2.4 Das Preisgerüst	183
7.2.2.5 Substitutionseffekte beim Anbau von Faserflachs	186
7.2.2.6 Die Investitionskosten des Modellprojektes	186
7.2.2.7 Kritische Anmerkungen zu den Plandaten	188

7.2.3	Kosten-Nutzen-analytische Berechnungen und Überlegungen	189
7.2.3.1	Grundsätzliches	190
7.2.3.2	Die Konsumentenrentenveränderung	190
	a) Die Auswirkungen auf die Zahlungsbilanz	191
	b) Die Auswirkungen auf das Budget	199
7.2.3.3	Die Produzentenrentenveränderung	201
	a) Die Produzentenrente der flachsbauenden Landwirte	201
	b) Die Produzentenrente der Schwunganlagenbetreiber	202
7.2.3.4	Zusammenfassung der Ergebnisse, Ergebniskritik und Schlußfolgerungen	204
8.	<u>Möglichkeiten einer öffentlichen Förderung des Flachsanbaues in Österreich</u>	209
8.1	Exkurs: Die EG-Stützung für Faserflachs	209
8.2	Denkbare Modelle einer öffentlichen Starthilfe für Faserflachs in Österreich und Vorschlag eines Förderungs- und Lenkungsmodelles	211
9.	Zusammenfassung	217
	Summary	225
	Literaturverzeichnis	231

1. Einleitung

1.1 Allgemeine Perspektiven des Faserflachsangebues in Osterreich

Faserflachs ist aufgrund seiner klimatischen Erfordernisse (nebelige, feuchte Sommer) als auch seiner Arbeitsintensität für kleinstrukturierte landwirtschaftliche Problemgebiete ein Hoffungsprodukt. Für eine Wiederbelebung mit neuen, modernen westeuropäischen Hochleistungssorten kämen vor allem das Wald- und Mühlviertel und Teile Steiermarks und Kärntens, wo es bis Ende der 50er Jahre einen traditionellen Flachsangebau gegeben hat, in Frage.

Für Faserflachs besteht im Inland eine langfristige Nachfrage. 1983 wurden Flachsfasern im Gegenwert von 72 Mill. Schilling und Leinsamen um 8,1 Mill. Schilling nach Österreich importiert. Faserflachsprodukte finden vor allem zur Erzeugung von Haushalts- und Bekleidungstextilien Verwendung, darüberhinaus zur Herstellung spezieller Papiere und Platten.

Bei zumindest teilweisem Ersatz dieser Importe könnte neben einer Entlastung der Zahlungsbilanz für die einheimische Landwirtschaft die Schaffung einer völlig neuen Absatz- und Einkommensmöglichkeit erreicht werden. Gesamtlandwirtschaftlich gesehen könnte der Anbau von Faserflachs mit helfen angesichts einer strukturellen österreichischen Getreideüberschußproduktion Roggen- und Gerstenfläche mit einer alternativen Kultur zu bestellen.

Neben der Landwirtschaft hat auch die Bastfasertextilindustrie ein grundsätzliches Interesse am Zustandekommen eines österreichischen Faserflachsprojektes. Vor allem die Leinenspinnereien in EG-Drittländern kamen in Zeiten einer Unterversorgung des Marktes tendenziell in Gefahr, Schwungflachs nicht mehr günstig in ausreichenden Mengen einkaufen zu können. Eine österreichische Faserflachspro-

duktion würde es den einheimischen Leinenspinnereien hingegen ermöglichen, in Zukunft zumindest einen Teil ihres Flachsfasernbedarfs im Inland einzukaufen.

1.2 Organisation, Umfang und aktueller Stand der Anbauversuche 1984

Seit 1980 werden mit Forschungsmitteln des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft Faserflachsversuche durchgeführt. Nach ermutigenden Ergebnissen in den vorangegangenen Jahren wurde 1983 praxisnah auf insgesamt 5 ha im Wald- und Mühlviertel und in der Steiermark Faserflachs versuchsmäßig angebaut. 1984 wurde, um eine weitere Rentabilitätsverbesserung im Faserflachs-anbau zu erreichen, ein Versuchs-anbau im Ausmaß von ca. 15 ha in 3 verschiedenen Regionen (Wald- und Mühlviertel und Steiermark) durchgeführt. Fragen der Düngung, des Pflanzenschutzes und der Verbesserung der Produktionstechnologie (Erhöhung der Faserqualität und Langfaserausbeute) werden in einem gemeinsamen Programm unter der Leitung der für die Agrarforschung zuständigen Abteilung des BMLF von fünf Bundesanstalten bearbeitet.

Die organisatorische Durchführung der für die betriebswirtschaftliche Auswertung wichtigen Flächenversuche oblag in der Steiermark der Landwirtschaftskammer, im Mühl- und Waldviertel dem Berglandaktionsfonds. Die pflanzenbauliche Betreuung der Versuche übernahm in der Steiermark Dipl.Ing. Alfons, im Wald- und Mühlviertel der Referent für Sonderkulturen der landwirtschaftlich-chemischen Bundesanstalt Dipl.Ing. Dachler sowie beratend für alle Anbauggebiete Hofrat Dipl.Ing. Wolffhardt. Die Bundesanstalt für Bergbauernfragen wurde mit der betriebswirtschaftlich begleitenden Betreuung und Auswertung des Projektes in allen Anbaugebieten sowie mit der Erstellung volkswirtschaftlicher Analysen beauftragt.

1983 konnten in allen Anbaugebieten gute Erträge von 4,5 - 7,8 Tonnen Röstflachs plus Samen erzielt werden. Die Qualität der produzierten Flächse reichte bis zur oberen Mittelklasse. Das Erntejahr 1984 brachte hingegen unterschiedliche Ergebnisse. Trotz schwierigen Wetters konnten in der Steiermark die Ernten überall eingebracht werden (Erträge von etwa 6.500 - 8.500 kg je ha).¹⁾ Das Wald- und Mühlviertel hatten heuer unter abnormem Wetter zu leiden. So konnte im Waldviertel das Faserflachsröststroh nur auf 3 der 5 Versuchsflächen geerntet werden (Erträge von 4.400, 6.100 und 6.800 kg je ha).²⁾ Der Faserflachs im Mühlviertel mußte wegen der zu häufigen Regenfälle in der Röstzeit, welche weder die notwendigen Wendearbeiten noch ein Aufrollen des Röststrohs zuließen, abgeschrieben werden. Einzig der Parzellenversuch der Bundesanstalt für Pflanzenbau in Freistadt konnte im Mühlviertel geerntet werden. Dieser erbrachte einen Ertrag je nach Sorte von 7.000 - 8.500 kg Röststroh plus Samen hochgerechnet je ha.³⁾

Die Faserqualität der Ernte 1984 war im Waldviertel trotz der üblen Witterung besser als im Vorjahr (untere Mittelklasse bis Mittelklasse), in der Steiermark geringfügig schlechter (Mittelklasse).⁴⁾

-
- 1) Nach Angaben des pflanzenbaulichen Versuchsbetreuers Dipl.Ing. Alfons
 - 2) Heißl K. (1984), "Faserflachs-Flächenanbauversuche im Wald- und Mühlviertel 1984", erschienen beim Berglandaktionsfonds, Wien
 - 3) nach Angaben von Hofrat Wolffhardt und Dr. Luftensteiner, Bundesanstalt für Pflanzenbau, Wien
 - 4) gemäß Qualitätsuntersuchungen von Onderzoek en Voorlichtingscentrum voor Land- en Tuinbouw, Roeselare, Belgien und A.T.P.U.L., Paris, Frankreich

1.3 Abgrenzung und Aufgabenstellung

In dieser Studie sollen die ökonomischen Bedingungen und Möglichkeiten einer Wiedereinführung des Faserflachsangebues in Österreich unter Auswertung der vorliegenden österreichischen Versuchsergebnisse gelegt werden. Begonnen wird, nötig für das bessere Verständnis des folgenden, mit einer Zusammenstellung des Wesentlichsten über landwirtschaftliche Produktion, industrielle Verarbeitung und vermarktungsfähige Produkte des Faserflachs. Im Anschluß daran wird die internationale Situation und Entwicklung in der Produktion und dem Handel mit Flachsprodukten dargestellt sowie die österreichische Importsituation bei Flachsfasern beleuchtet. Weiters werden die für die Rentabilität des Faserflachsangebues nicht unwesentlichen Märkte für Leinsamen und Scheben untersucht. Dann sollen die Rahmenbedingungen einer inländischen Faserproduktion dargestellt werden. Aus den damit beschriebenen Rahmenbedingungen, denen sich eine österreichische Faserflachsproduktion gegenüber sieht, wurde ein Modell für eine mögliche Faserflachsproduktion entworfen. Aufbauend auf diesem Modell werden schließlich der Kostenbedarf der nötigen Investitionen, der Rohertrag je ha Faserflachs, die betriebswirtschaftliche Wettbewerbskraft des Faserflachs in Konkurrenz gegenüber den ortsüblichen Getreidefrüchten sowie das notwendige öffentliche Stützungserfordernis je ha Faserflachsanbaufläche auf Preisbasis 1984 errechnet. Die mit der Errichtung einer inländischen Schwunganlage verbundenen Kostenersparnisse werden ebenso festgestellt wie die durch das besondere Produktionsrisiko der Tauröste abzusehenden zusätzlichen Produktionskosten.

In volkswirtschaftlicher Sicht werden die Auswirkungen eines österreichischen Faserflachsprojektes auf die Zahlungsbilanz, das Budget, die Einkommen der Landwirte und die Produzentenrente der Schwunganlagenbetreiber an Hand eines weitgehend konkretisierten Modellprojektes berechnet. Abschließend werden noch die Vor- und Nachteile verschiedener öffentlicher Förderungsvarianten dargestellt.

2. Flachs und Flachsprodukte

2.1 Pflanzenbauliche Aspekte der Faserflachskultur

Grundsätzlich gilt es zwischen den kleinsamigen, wenig verzweigten, auf möglichst hohe Ausbeute an langer, feiner und reißfester Faser selektierten Faserleinsorten mit weniger Samenertrag und zwischen den kurzstrohigen, reichverzweigten, großsamigen Ölleinsorten zu unterscheiden. Der Öllein braucht, um viel Samenertrag zu liefern, warme und trockene Klimate. Ölleinsorten werden vor allem in Kanada, Argentinien, den USA und Indien kultiviert. Ganz im Gegensatz zum Öllein ist für den Faserlein, um beste Faserqualitäten zu erzielen, eine gleichmäßig feuchte, nicht zu heiße Anbauregion mit reichlichem Morgentau im Hochsommer am geeignetsten. Die wichtigsten Anbauggebiete für Faserlein sind die temperaten Gebiete des geographischen Europas.

Der Faserflachs gedeiht am besten auf nicht zu kalkigen, ziemlich wasserdurchlässigen, humusreichen Böden mit sandiger Textur. Als günstige Vorfrucht gilt Getreide (Hafer, Weizen), hingegen wird Kartoffel, Raps und Erbse als Vorfrucht für Flachs weniger geschätzt. Um eine Ermüdung des Bodens und eine Zunahme von Schädlingen (vor allem Fusarium, diverse Rostpilze) zu vermeiden, darf der Lein nicht öfters als alle 6 bis 7 Jahre im Fruchtwechsel angebaut werden. Die Saat soll möglichst zeitig im Frühjahr (Mitte März bis Ende April) auf einem gut vorbereiteten, aufgedüngten, möglichst feinem Saatbeet erfolgen. Günstig ist eine Ablage in ca. 2 bis 3 cm Tiefe und eine Reihensaat im Abstand von 3 bis maximal 12 cm. Vor oder nach dem Auflaufen ist es ratsam, vorbeugend Herbizide einzusetzen. Die Leinpflanzen wachsen rasch und erreichen nach 90 bis 105 Tagen ihre volle Länge von 70 bis 110 cm Höhe, die Wurzel eine Tiefe von 1 Meter.

Für die Ernte werden spezielle "Flachsraufmaschinen" benutzt, welche die Pflanzen samt Wurzelansatz aus dem Boden reißen. Das Erntegut wird beim heute gängigeren "Tauröstverfahren" am Feld für 3 bis 6 Wochen in Schwaden abgelegt. Durch die Einwirkung von Feuchtigkeit (Morgentau, Regen) als auch durch die Wärme des Sonnenlichtes kommen mikrobielle Prozesse in Gang, welche zu einem Abbau des die einzelnen Flachsfasern verkittenden Stengelpektins führen. Nach Ende der Röste wird das Flachsstroh gesammelt, in transportgünstige Form gebracht und hierauf entweder am Hof zwischengelagert oder zur industriellen Weiterverarbeitung abtransportiert.

2.2 Die Verarbeitung von Faserflachs

Der Produktionsprozeß umfaßt beim Flachs mehrere Stadien:

Flachsenbau, Flachsrrösten, Flachschwingen,
Spinnen und Weben

Die Flachsrröste kann außer in der oben beschriebenen Weise am Feld auch als "Wasserröste" durch Eintauchen des Strohs in lauwarmes Wasser in speziellen Öfen durchgeführt werden. Dies erfolgt dann meist in kleineren Gewerbebetrieben als erster industrieller Verarbeitungsschritt. Die Wasserröste mindert zwar das Wetterrisiko der Tauröste, ist aber mit erhöhten Verarbeitungskosten verbunden, welche sie nur bei der Produktion bester Faserqualitäten rentabel macht.¹⁾

1) Die Existenz der Wasserröstbetriebe in Westeuropa ist heute durch steigende Abgaben für Abwasserreinigung, wachsenden Widerstand gegen die Geruchsbelästigung und vor allem durch die Anwendung neuer Spinnverfahren, welche auf die Verwendung von taugerösteten Flachs hinzielen, gefährdet. So lag im Jahr 1982 der Preis von wassergerösteter Schwungflachsware sogar tiefer als der von Tauröstware.

Neben der Tau- und der Wasserröste gibt es noch ein weiteres, seltener angewendetes, chemisches Röstverfahren. Dabei wird das die Fasern verklebende Pektin durch Chemikalienzusatz gelöst. Als Nachteil vermindert sich die Faserfestigkeit. Außerdem wurde und wird versucht, die Röste überhaupt zu umgehen und Grünflachs zu einem 50:50 Gemisch mit Polyesterfasern zu Garn zu verspinnen, das sich zur Kleiderproduktion eignet (z.B. VITNO-Verfahren in Holland; die Produktion wurde 1980 wegen fehlender Nachfrage eingestellt).

Der geröstete Flachs wird in Schwingereibetriebe gebracht. Das Schwingen hat den Zweck, die Holzteilchen von der Faser zu trennen. Als Endprodukte des Schwungprozesses fallen je nach Ernte recht unterschiedliche Mengen folgender Produkte an: Langfaser, Werg, Flachsabfälle und eventuell Leinsamen.

Tabelle 1: Endprodukte und Ausbeutesätze des Schwingens

	Ausbeutesätze in Gewichtsprozent	
	in % des Röst- Flachses mit Samen	in % des ent- samten Röst- flachses
700 - 1.700 kg/ha Langfaser	14 - 19	15 - 26
300 - 1.800 kg/ha Werg	3 - 22	5 - 25
Gesamtfaserausbeute	19 - 35	25 - 40
2.000 - 3.500 kg/ha Flachsabfälle	35 - 50	40 - 55
event. 550 - 1.500 kg Leinsamen	3 - 16	7 - 20

Quelle: DEROLEZ J. et al (1980), "Onderzoek naar mogelijkheden tot rationalisatie bij de oogst en verwerking van vlas in 1979", Rumbeke; Unter Berücksichtigung der bisherigen österreichischen Versuchsergebnisse

Die Weiterverarbeitung der geschwungenen Fasern erfolgt entweder in Trocken- oder in Naßspinnereien, wo aus einer den jeweiligen Bedürfnissen entsprechenden Mischung aus Lang- und Kurzfaser als Hauptprodukte Garne, Zwirne, Spezialgarne sowie Taue und Seile hergestellt werden. Werg und Flachsabfälle finden außerdem in der Papierindustrie Verwendung. Die beim Schwingen anfallenden Holzteilchen werden hauptsächlich zu Spanplatten verarbeitet. Aus den Leinsamen wird Leinöl und Leinkuchen gewonnen.

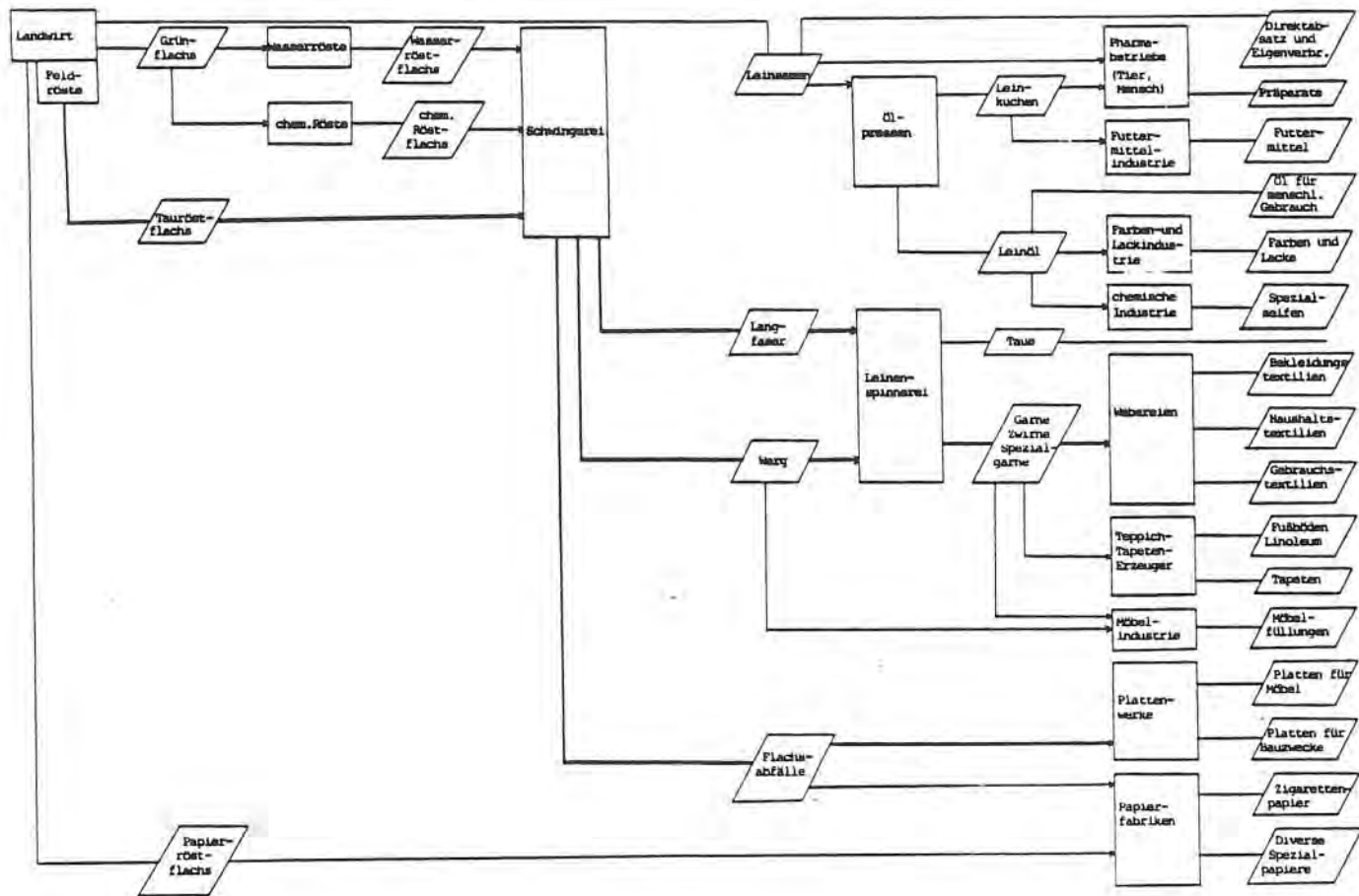
2.3 Qualitätskriterien und aktuelle Preise der Schwingereiprodukte

Die Schwingereiprodukte nehmen in der Faserverarbeitung eine Schlüsselstellung ein. Alle zur Weiterverarbeitung für Textilien bestimmten Röstflächse müssen geschwungen werden. Außerdem werden wegen der hohen Transportkosten keine Röstflächse, sondern größtenteils Schwungflächse gehandelt.

Als verkaufsfähige Produkte fallen in der Schwingerei Langfaser, Werg, Flachsabfälle (Holzteilchen, Reste von Kapselspreu) und eventuell auch Leinsamen (wenn nicht schon am Feld entsamt wurde) an.

Den einzigen dauerhaften, gut bezahlenden Abnehmer für die Faserhauptprodukte stellen die Spinnereien dar. Der Preis, der von den Spinnereien bezahlt wird, hängt wesentlich von der erzielten Faserqualität ab. Dabei spielen für die Langfaser vor allem Faserfeinheit, Faserfestigkeit, Faserlänge, Farbeinheitlichkeit und Faserreinheit (Holzreste, Unkrautreste) eine Rolle; für das Werg Reißfestigkeit, Feinheit, Reinheit und Farbe. Bei der Langfaser gilt es zu unterscheiden zwischen Losen mit Preisabschlag, Flächsen mittlerer Qualität und besonders feinen, langen und reißfesten Flächsen. Für declassé-Flächse werden im laufenden Jahr ca. 17 bis 22 Schilling je kg Schwungware, für Flächse mittlerer Qualität 22 bis 30 Schilling und für beste Qualitäten bis zu 60 Schilling je kg Schwungflachsware bezahlt. Beim Schwungwerg

Verarbeitungsstufen und Verarbeitungsprodukte von "Faserflachs"



läßt sich der aktuelle Preis je nach Qualität mit 5 bis 20 Schilling, für Hechelwerg mit 9 bis 25 Schilling je kg angeben.¹⁾

Scheben und Kapselspreu werden in Österreich derzeit nicht gehandelt. In Belgien werden für Scheben ab Fabrik S 0,50 bis 0,60 per kg bezahlt. Kapselspreu wird um S 0,60 bis 0,75 je kg abgegeben.²⁾ Werg-Schebengemische werden von der Papierindustrie nach Österreich um S 2 bis 5 importiert.³⁾

Der Wert der Leinsamen wird wesentlich von ihrer Reife (Inhaltsstoffe, Ölgehalt, Geschmack), vom Beimischungsanteil (Kapselreste, Unkrautsamen, Strohteile) und dem Anteil krankheitsbefallener und nicht entwickelter Samen bestimmt. Bei ausreichender Qualität für den sofortigen menschlichen Genuß lassen sich bei Verkauf von Arzneibuch geprüfter Leinsaat an Apotheken je kg S 16 bis 19⁴⁾, beim Direktabsatz auf Bauernmärkten S 14 bis 17⁵⁾, bei Absatz an Bäcker S 7,50 bis 11⁶⁾ je kg und bei Verkauf an Speiseleinpressepressen S 8 bis 9⁷⁾ Erlösen. Für industrielle Zwecke werden schlechtere Leinsamenqualitäten zur Leinölgewinnung verpreßt. Leinöl wird vor allem in der Lack- und Farbenindustrie wegen seiner schnelltrocknenden Eigenschaften eingesetzt. Den Wert der Leinsamen bestimmt dabei der Gehalt an ungesättigten Fettsäuren sowie einige weitere technische Kennziffern (Jodzahl, Säurezahl, Verseifungszahl) des Öls.⁸⁾ Bei Verkauf an ein technisches Leinölpreßunternehmen sind S 3 bis 8 je kg Leinsaat zu erzielen.⁹⁾

1) Belgische Vlasberichten 1984/41; unter Berücksichtigung der Auskünfte der Lambacher-Flachsspinnerei-AG, Stadl-Paurer und der Flachsspinnerei HITIAG-GesmbH, Pöchlarn

2) Belgische Vlasberichten 1984/24

3) Auskunft der Firma Feurstein, Traun

4) Angabe diverser Apotheken in Wien und Niederösterreich

5) nach Mitteilung der BERSTA

6) Auskunft diverser Bäckerbetriebe (z.B. Bäko-Wien, Ankerbrot-AG)

7) Mitteilung der Ölmühle Fandler, Pöllau

8) nach: ZUSEVICS J.A. (1966), "Öflachs-anbau und Öflachs-verwertung mit besonderer Berücksichtigung der Weltproduktion und Marktlage"; Dissertation Bonn

9) Angabe der Firma Goditsch & Pelzmann, Grafendorf

3. Der Flachsfasermarkt

Die Flachsfasern stellen für die Landwirte das rentabilitätsbestimmende Hauptprodukt dar. Die Preisbildung der handelsüblichen Produkte Langfaser und Werg erfolgt erst in der Schwingerei.

Faserflachs wird in Westeuropa innerhalb eines eng umschriebenen Anbaugebietes in Frankreich, Belgien und den Niederlanden angebaut. Es handelt sich dabei großteils entweder um einen Vertragsanbau im Auftrag der Schwingereien oder um eine Faserflachsproduktion im Rahmen von genossenschaftlich organisierten Schwingern. Als Anbieter am Markt treten die Schwinger auf. In Osteuropa wird Faserflachs in spezialisierten Kolchosen und Sowchosen erzeugt. Die Exportvermarktung von Schwungflachs und Werg erfolgt über Staatshandelsfirmen.

Der Faserflachsmarkt ist von großen Ernteschwankungen und spekulativen Preissprüngen gekennzeichnet. Eine staatlich unterstützte Lagerhaltungspolitik in Westeuropa war in den letzten Jahren in der Lage, die Schwankungen zu reduzieren. Sowohl das Angebot als auch die Nachfrage weisen am Flachsfasermarkt Konzentrationstendenzen auf.

Die wichtigsten Abnehmer der Schwungflächse sind die Leinenspinnereien, welche gemäß der ehemaligen, weiten Verbreitung des Faserflachsangebues in verschiedensten Ländern Europas bestehen. Deren Versorgung liegt in den Händen einiger weniger potenter westeuropäischer Händler und osteuropäischer Staatshandelsfirmen.

3.1 Die Produktion von Faserflachs

3.1.1 Die globale Produktionsentwicklung

Weltweit wurde Faserflachs im Durchschnitt der Jahre 1980, 1981 und 1982 auf 1,36 Mill. ha angebaut. Damit hat sich die mit Faserflachs bestellte Fläche um 12,1 % gegenüber dem Durchschnitt der Jahre 1974 - 1976 verringert.¹⁾

1) nach FAO-Production Yearbook 1982

Faserflachs wird vor allem in der europäischen UdSSR (75,4 % des Weltanbaues in den Jahren 1980 - 82), in den westeuropäischen Ländern Belgien, Frankreich und Holland (zusammen 3,8 % der Weltanbaufläche) und in den osteuropäischen Ländern CSSR, Polen, Rumänien und Ungarn (zusammen 12,1 % der Weltanbaufläche) kultiviert.

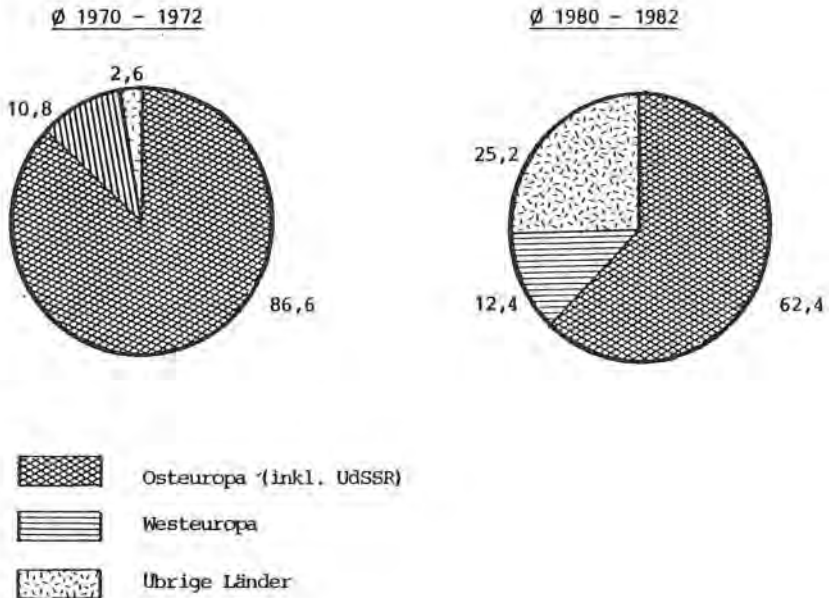
Gegenüber dem Durchschnitt der Jahre 1970, 1971 und 1972 (650,2 Tausend Tonnen) hat die Weltgesamtproduktion an Langfaser und Werg bis 1980, 1981 und 1982 auf 588,3 Tausend Tonnen oder um 9,5 % abgenommen. Aufgeschlüsselt nach den wichtigsten Anbauländern hat sich die nationale Produktion im selben Zeitraum folgendermaßen entwickelt.

Tab. 2: Entwicklung der Produktion von Flachsfasern in den wichtigsten Anbauländern (Langfaser und Werg)

	Durchschnitt 1970 - 1972		Durchschnitt 1980 - 1982		Veränderung	
	in 1.000 Tonnen	in %	in 1.000 Tonnen	in %	in 1.000 Tonnen	in %
<u>Osteuropa (+UdSSR)</u>	563,3	86,6	367,3	62,4	-196,0	-34,8
UdSSR	462,3	71,1	276,7	47,0	-185,6	-40,2
CSSR	14,6	2,2	19,7	3,4	+ 5,1	+34,9
Polen	55,9	8,6	41,0	7,0	- 14,9	-26,7
Rumänien	15,3	2,4	24,3	4,1	+ 9,0	+58,8
<u>Westeuropa</u>	70,1	10,8	72,7	12,4	+ 2,6	+ 3,7
Belgien	11,0	1,7	10,0	1,7	- 1,0	- 9,1
Frankreich	46,4	7,1	55,7	9,5	+ 9,3	+20,0
Holland	11,2	1,7	6,0	1,0	- 5,2	+46,4
<u>Übrige Länder</u>	16,8	2,6	148,3	25,2	+131,5	+782,7
<u>Welt</u>	650,2	100,0	588,3	100,0	- 61,9	- 9,5

International betrachtet hat sich der Anteil der osteuropäischen Länder an der globalen Gesamtproduktion verringert. Hingegen konnte Westeuropa seinen Produktionsanteil geringfügig erweitern. Zunehmend wird neben den bisherigen Produktionsländern in West- und Osteuropa Faserflachs auch in China und Ägypten angebaut.

Graphik 2: Die Verschiebung der Produktionsanteile bei Faserflachs 1970 - 1982



3.1.2 Die Faserflachsproduktion in Westeuropa¹⁾

In Westeuropa wurden im Durchschnitt der Jahre 1980 bis 1982 73 Tausend Tonnen Flachsfasern, das sind 12,4 % der Gesamtproduktion geerntet.²⁾ Der Faserflachsanbau in Westeuropa konzentriert sich zu mehr als 90 % an der Atlantikküste Nordfrankreichs, Belgiens und Hollands.

Graphik 3: Das Hauptanbaugebiet für Faserflachs in Westeuropa



Quelle: EG-Kommission (1969), "Die Faserflachswirtschaft in der EWG", Hausmittellungen für Landwirtschaft 50, Brüssel

- 1) Ein Gutteil der vorliegenden Schilderung des Faserflachsanbaues in Westeuropa beruht auf Informationen, welche der Verfasser im Rahmen einer Studienreise nach Belgien und Frankreich im Frühjahr 1984 gewonnen hat.
- 2) FAO-Production Yearbook 1982, Rom 1983

Die mit Faserflachs bestellten Anbauflächen waren in den letzten 15 Jahren großen Schwankungen unterworfen (siehe auch Tab. 3). Dies gründet sich einerseits auf die stark schwankenden Marktpreise und Preiserwartungen für die Flachsfasern, andererseits auf die für die Landwirte sich immer wieder ändernde Ertragsrelation von Faserflachs gegenüber den Konkurrenzfrüchten Zuckerrübe, Weizen und Kartoffel. In diesem Sinne kommt der Höhe der EG-Belhilfe für die genannten Produkte ebenso besondere Bedeutung zu wie der Höhe der Lager vorräte an Langflachs und Werg und der Höhe der Pachtpreise.

Der wirtschaftliche Erfolg des Faserflachs im genannten Gebiet ruht in erster Linie auf der Qualität der humusreichen Polder- bzw. Küstenböden, welche in Verbindung mit dem gemäßigt-atlantisch-feuchten Klima die Produktion hervorragender Faserflachsqualitäten zulassen. Zudem konnten in den letzten Jahrzehnten herausragende Hochleistungssorten gezüchtet werden. So ist der Faserhektarertrag in Westeuropa mit 1.314 kg je ha (1980 - 1982) höher als in jeder anderen Anbauregion der Welt.¹⁾ Schließlich ermöglichten die ebenen Felder eine intensive Mechanisierung aller Arbeitsgänge im Flachs-anbau. Die Erntemaschinen haben sich im letzten Jahrzehnt stark verändert. Wurden in den sechziger und frühen siebziger Jahren im Flachs-anbau in Westeuropa großteils Rauf-Wende-Bündelmaschinen hergestellt, welche nach jedem Arbeitsvorgang umgebaut werden mußten, so wurde in den siebziger Jahren großteils zu selbstfahrenden Spezialmaschinen für jeden Arbeitsvorgang übergegangen. Die verwendeten Maschinen wurden auch immer größer (höhere Arbeitsbreite) und schneller. Ab Anfang der achtziger Jahre werden außerdem vermehrt Ballen gepreßt, womit gegenüber den Bündeln eine erhebliche Transportkosten- und Arbeitersparnis erzielt wurde. Hierzu haben sich in erster Linie umgebaute, gezogene oder selbstfahrende Getreiderundballenpressen mit Schnureinzug (zwischen den Faserschichten werden zwei Sisalschnüre eingezogen - nötig für

1) FAO-Production Yearbook 1982, Rom 1983

Tab. 3: Schwankungen der Flachsbauplächen im westeuropäischen Hauptanbaugebiet

Jahr	Belgien		Niederlande		Frankreich		Insgesamt	
	ha	% Veränderung gegenüber Vorjahr	ha	% Veränderung gegenüber Vorjahr	ha	% Veränderung gegenüber Vorjahr	ha	% Veränderung gegenüber Vorjahr
1970	8.184		5.199		38.538		51.921	
1971	12.453	+ 52,2	7.115	+ 36,9	46.460	+ 20,6	66.028	+ 27,2
1972	8.048	- 35,4	6.086	- 14,5	38.224	- 17,7	52.358	- 20,7
1973	6.644	- 17,5	5.038	- 17,2	35.870	- 6,2	47.552	- 9,2
1974	9.066	+ 36,5	7.623	+ 51,3	41.727	+ 16,3	58.416	+ 22,9
1975	9.293	+ 2,5	5.215	- 31,6	43.622	+ 4,5	58.130	- 0,5
1976	8.914	- 4,1	5.491	+ 5,3	43.249	- 0,9	57.654	- 0,8
1977	9.856	+ 10,6	5.944	+ 8,3	45.946	+ 6,2	61.746	+ 7,1
1978	8.548	- 13,3	5.368	- 9,7	46.288	+ 0,7	60.204	- 2,5
1979	7.288	- 14,7	3.742	- 30,3	46.481	+ 0,4	57.511	- 4,5
1980	7.256	- 0,4	4.211	+ 12,5	46.530	+ 0,1	57.997	+ 0,9
1981	6.352	- 12,5	3.054	- 27,5	40.422	- 13,1	49.828	- 14,1
1982	7.678	+ 20,9	3.345	+ 9,5	39.801	- 1,5	50.824	+ 2,0
1983	7.340	- 4,4	3.390	+ 1,4	42.233	+ 6,1	52.963	+ 4,2
1984	9.880	+ 34,6	4.300	+ 26,8	50.300	+ 19,1	64.480	+ 21,8

Quelle: Belgische Vlasberichten 1983/17, 1983/51, 1984/43

leichteres Abrollen bei der Schwungturbine) bewährt. Für ganz hohe Arbeitsleistungen finden auch mähdreschergroße, selbstfahrende Rechtecksballenpressen, in denen die Flachs-schichten zieharmonikaartig gepreßt werden (plus Eisendraht-einlage) Verwendung.

Die vertikale Integration hat im Flachs-anbau Westeuropas im letzten Jahrzehnt erheblich zugenommen. Einerseits betreiben vor allem in Frankreich Bauernkooperativen auch Schwingereien, andererseits spielt ein Kontraktanbau für gewerbliche Schwingereien und für Spinnereien mit eigener Schwunganlage in Westeuropa eine immer größere Rolle. Insbesondere konnte damit das bei der Tauröste am Feld hohe Produktionsrisiko für die Landwirte besser verteilt werden.

Tabelle 4: Entwicklung des Kontraktanbaues in Belgien

Jahr	Gesamtflachs- anbaufläche in ha	Kontraktflächen	
		in ha	in %
1975	9.293	1.805	19
1976	8.914	2.323	26
1977	9.856	3.260	33
1978	8.548	2.876	34
1979	7.288	2.740	38
1980	7.256	3.155	43
1981	6.352	3.195	50
1982	7.678	4.185	54

Quelle: Belgische Vlasberichten 1983/17

Zur Erhöhung der Rechtssicherheit wurden in Zusammenarbeit mit den nationalen Regierungen Standardanbauverträge ausgearbeitet. Beim häufigsten Fall, dem einfachen Pachtvertrag, überläßt der Landwirt dem Schwinger seine Flächen ohne eigenen Betriebsmitteleinsatz oder selbständige Arbeitsleistung.

Der Standardpachtvertrag in Westeuropa

CONTRAT DE LOCATION POUR LA CULTURE DU LIN

HOMOLOGUE PAR LE MINISTERE DE L'AGRICULTURE

Ce contrat-ci fera l'objet d'une homologation par le Ministère de l'Agriculture en vue de l'octroi de la totalité de l'aide communautaire au teilleur.

Les soussignés (teilleur de lin)

adresse _____

tél. _____

et (cultivateur)

adresse _____

tél. _____

J' ai soussigné d'accord pour cultiver en 198____, en vue de la production de lin, une superficie de _____ ha _____ a _____ ce, répartie sur les parcelles suivantes :

Commune	Dénomination cadastrale	Superficie	Assèment (trois années précédentes)	Dernière année lin

au prix forfaitaire de _____ F/ha — T.V.A. _____ comprise de _____ F (*) — non comprise (**)

Des acomptes de _____ F/ha et de _____ F/ha seront payés en date du _____ 198_____

et au _____ 198_____ Le solde des paiements sera effectué par le teilleur au comptant à l'enlèvement des lins. Il s'agit d'une location pure et simple et la totalité de la récolte est propriété du teilleur, qui seul en prend tous les risques. Il est entendu que d'éventuelles conditions particulières prévues sous le 11 ne peuvent en aucun cas déroger à ce principe. principe

2 Répartition des travaux, des fournitures et des charges.

- préparation du sol
- livraison d'engrais
- épandage engrais
- livraison des semences
- semis
- lutte contre les mauvaises herbes
- l'échardonnage
- lutte contre les insectes
- traction pour l'arrachage
- arrachage et liage
- arrachage et étalage
- retournage et liage
- mise en fais
- mise en meules
- stockage
- chargement
- assurance incendie (lins sur champ, en chaînes ou petites meules)
- assurance incendie (lins en grosse meule, en grange, sous hangar)
- assurance grêle
- transport éventuel vers lieu de chargement
- protection contre les pigeons ramiers

	à effectuer par le		à charge du	
	Cultivateur	Teilleur	Cultivateur	Teilleur
	X			

(autres)

3 Le cultivateur déclare qu'à sa connaissance la parcelle est apte à la culture du lin, et qu'elle ne laisse pas apparaître d'indices importants de Fusariose, de pas d'âne et de chiendents

4 Le lin doit être semé dans les conditions et à la date fixées par le teilleur.

5 Sauf stipulation contraire au point 11 du contrat, le cultivateur ne peut pas semer une culture intercalaire.

6 Le teilleur s'engage à enlever le lin avant le _____

7 Si par suite du mauvais temps le moyen de transport s'enfonce dans la terre, le cultivateur aidera sans indemnité le teilleur à sortir son véhicule.

8 Dans ces conditions la totalité de l'aide CEE revient au teilleur et le cultivateur s'engage à respecter toutes les formalités lui incombant et qui doivent permettre au teilleur de la recevoir.

9 A cette convention s'appliquent les conditions générales prévues au verso et dont les deux parties déclarent avoir pris connaissance.

10 En cas d'intervention d'un courtier les contractants se mettent d'accord avec cet intermédiaire pour fixer sa commission.

11 Conditions particulières _____

Fait en triple exemplaire à _____ le _____

Le cultivateur,

Le teilleur.

(*) Biffez ce qui ne convient pas.

CONDITIONS GENERALES POUR LES CONTRATS DE LOCATION POUR LA CULTURE DU LIN

Établies de commun accord entre :

- Belgische Boerenbond,
- Fédération Nationale des Unions Professionnelles Agricoles de Belgique,
- Alliance Agricole Belge, et
- Algemeen Belgisch Vlasverbond.

Les organisations précitées ont fixé les conditions générales suivantes :

1. Le présent contrat ne peut être utilisé que pour la location de terres à lin sur base d'un prix forfaitaire de location à l'hectare.
2. Le contrat doit obligatoirement mentionner dans quelle mesure chacune des parties intervient dans l'exécution des travaux et des fournitures à lier. Chaque partie est tenue d'exécuter en temps utile les prestations et services pour lesquels elle s'est engagée.
3. Pour la souscription de ce contrat il a été tenu compte de la superficie déclarée. Si la parcelle doit être mesurée, ce mesurage doit être effectué par un géomètre ou en avenir en temps utile les parties intéressées. La superficie exacte ne peut dépasser de plus de 5 % la superficie initiale.
4. Les risques de grêle et d'échauffement sont à charge du bailleur.
En cas de sinistre, le cultivateur ayant souscrit une police d'assurance devra restituer au bailleur dans la quinzaine, toutes les indemnités reçues de sa compagnie.
5. Le cultivateur prendra toutes mesures utiles afin d'éviter l'enlèvement du lin sur sa terre.
- a) départ du grange : le livraison suit le récolte sauf s'il en a été convenu autrement entre parties. En tout cas le terre sera libérée avant le 15 octobre.
- b) départ de la grange : dans ce cas le cultivateur devra veiller à ce que le lin soit antiseptisé dans un local sec et en bon état.
7. L'enlèvement du lin aura lieu sur camion départ du champ ou de la ferme, au fur et à mesure de chargement. Les dates de livraison-réception seront fixées de commun accord, selon l'état d'avancement des travaux.
Le bailleur avertira le cultivateur au moins 24 heures avant la date de livraison-réception afin de lui permettre de prendre les mesures qui l'imposent.
8. Si par cas de force majeure le bailleur ne fournit pas le moyen de transport convenu à la date fixée, le cultivateur ne peut réclamer des dommages et intérêts.
9. Si pour une autre cause que celle visée à l'article précédent, le moyen de transport n'est pas fourni par le bailleur à la date convenue, ou si le ou les acomptes prévus n'ont pas été payés à la date convenue, le cultivateur peut réclamer un dédommagement pour le non-paiement des acomptes.
10. Tout litige en rapport avec ce contrat doit obligatoirement être soumis à la Commission de conciliation et d'arbitrage. La demande d'intervention doit être introduite auprès de l'une ou l'autre des organisations professionnelles mentionnées plus haut. L'action de la Commission de conciliation est réglée de commun accord entre les organisations qui ont rédigé les conditions générales.
Si le litige ne peut être tranché par la Commission de conciliation, celle-ci émet un avis professionnel qui sera remis aux parties intéressées et qui pourra servir auprès de l'autorité compétente qui est celle dont dépend l'exploitation agricole, sauf stipulation contraire au contrat.
11. Ces conditions générales, pourront être revues annuellement à la demande d'une des quatre organisations mentionnées.
12. La réglementation C.E.E. relative aux contrats lin sera d'application pour autant que les différents points repris dans cette réglementation ne soient pas déjà réglés par les conditions générales ou par le présent contrat.

Außer dem Standardpachtvertrag gibt es noch weitere Standardkontrakte: So denjenigen, wo der Landwirt das Saatbeet bereitet, selbst sät und dieses dem Schwinger zur Bearbeitung und Nutzung überläßt; weiters einen solchen, wo die Feldübergabe vor der Raufe erfolgt, oder einen anderen, der einen Verkauf des zur Röste am Feld liegenden, gerauften Flachsstrohs vorsieht. Zu guter letzt existieren noch Verträge mit geteiltem Risiko, wo sich der Landwirt vor Anbau verpflichtet, die Flachsernte an den Schwinger zu verkaufen, wofür ihm der Schwinger einen Teil des Produktionsrisikos abnimmt.

Aufgrund der engen organisatorischen Verflechtung ist und wird auch in der Zukunft die Prosperität des Faserflachsbaues aufs engste mit der wirtschaftlichen Lage der Wasserröst- und Schwungbetriebe verknüpft sein. Derzeit findet unter den Schwungbetrieben ein durch kapitalintensive Automatisierung der Verarbeitung angeheizter Verdrängungswettbewerb statt. Die Heißwasserröstbetriebe wiederum sind wegen gestiegener Energiekosten und kostenbelastender Umweltschutzaufgaben und einer kleiner gewordenen Nachfrage nach Wasserröstflachs (neue Spinnverfahren bevorzugen den Tauröstflachs) zunehmend in ihrer Existenz gefährdet.¹⁾ Da der in der Herstellung wesentlich kostenintensivere Wasserröstflachs in den letzten beiden Jahren kaum wesentlich höhere Preise erzielen konnte als der Tauröstflachs, erfolgt generell eine immer größere Produktionsverlagerung zugunsten des Tauröstflachs. So hat sich die Anzahl der tauröstverarbeitenden Schwunganlagen seit 1980 in Belgien um 75 % erhöht.

1) Über die wirtschaftliche Lage der Schwung- und Röstbetriebe Belgiens gibt eine jährliche Betriebserhebung Aufschluß. Demgemäß hat die Anzahl der Schwung- und Röstbetriebe in Belgien zwischen 1980 und 1984 um 16 % abgenommen und die Anzahl der in der Flachsverarbeitung Beschäftigten hat sich um 22 % vermindert; nach Belgischen Vlasberichten 1984/37.

Die Zukunft des Faserflachsangebues in Westeuropa wird im wesentlichen von den erzielbaren Marktpreisen für Flachsfasern abhängig sein. Die Bewältigung von zunehmender Bodenmüdigkeit durch einen zu intensiv betriebenen Flachsanbau, die Höhe der EG-Prämien für Faserflachs und die Lösung der Strukturschwächen im Verarbeitungsbereich bestimmen darüber hinaus wesentlich die weitere Entwicklung des Faserflachsangebues.

a) Belgien

Die belgische Faserflachsangebuafläche lag im Durchschnitt der letzten Jahre bei etwa 7.000 ha.¹⁾ Großteils handelt es sich dabei um einen hochmechanisierten Intensivanbau auf ganz ebenen Feldern. Die Gesamtfasererträge sind mit 1.300 - 1.500 kg je ha im meernahen belgischen Tieflandgebiet national die zweithöchsten der Welt (werden nur noch von den niederländischen übertroffen).²⁾ Das Zentrum des belgischen Flachsangebues ist der Bezirk Kortrijk.

In Belgien wird der Faserflachsanbau kaum mehr von den Landwirten auf eigenes Risiko betrieben, sondern die Schwinger pachten die für den Faserflachsanbau nötigen Flächen an, auf denen sie alle Anbau-, Pflege- und Erntearbeiten mit schwingereieigenen Arbeitskräften und Spezialmaschinen durchführen lassen. In erster Linie bestimmen dabei die Nettoertragsrelationen von Faserflachs gegenüber Zuckerrübe, Weizen und Kartoffel die Höhe der Pacht. Faserflachs wird in Belgien Anfang bis Mitte April gesät. Angebaut werden vor allem die Sorten Regina, Ariane und Belinka. Nach dem Auflaufen wird grundsätzlich vorbeugend mit Herbiziden gespritzt, hingegen wird die Stickstoffdüngung in Belgien aus Gründen der Faserqualität nur äußerst vorsichtig gehandhabt. Mitte Juli bis Mitte August wird der Flachs gerauft und dann entweder in Wasserröstbetriebe gebracht oder am Feld zur Tauröste ausgebreitet. Aus

1) Belgische Vlasberichten 1983/17; 1984 aufgrund der guten Preise fast 9.900 ha

2) FAO-Production Yearbook 1982, Rom 1983

ökonomischen Gründen dominiert aber auch in Belgien, dem klassischen Land der Wasserröste, bereits die Tauröste.

Nach der Röste wird der Flachs zur Verschwingung in eine der 140 belgischen Schwunganlagen gebracht. Dies sind fast durchwegs Familienbetriebe mit 4 - 15 Beschäftigten.¹⁾ Die Schwungbetriebe verarbeiten entweder eigenen, auf gepachteten Flächen produzierten Flachs, oder sie kaufen Röststroh aus Belgien, Frankreich und den Niederlanden zu, der bereits nahezu ausschließlich in Ballen angeliefert wird. Die meisten dieser Schwunganlagen haben eine Verarbeitungskapazität zwischen 800 - 1.500 kg Röststroh die Stunde. Die hohe Qualifikation und Motivation der Beschäftigten in diesen Familienbetrieben sichert eine optimale Qualität und Ausbeute an Schwungfasern.

Belgien beherbergt auch hervorragende Flachsforschungsinstitutionen, welche laufend an einer Optimierung der Anbau-technik, einer Erhöhung der Ertragsicherheit, einer Senkung der Produktionskosten und einer Erhöhung der qualitativen wie quantitativen Erträge arbeitet.²⁾ Außerdem sichern den belgischen Faserflachs-anbau einige spezialisierte Ernte- und Verarbeitungs-maschinenhersteller einen laufenden Technologievorsprung. An Faserflachsproblemen bleibt Belgien somit für die Zukunft die zunehmend auftretende Bodenmüdigkeit der Faserflachs-anbauflächen zu bekämpfen und die bestehenden, veralteten Verarbeitungsstrukturen dem technologischen Wandel möglichst reibungslos anzupassen.

1) Belgische Vlasberichten 1984/37

2) BOCKSTAELE L. (1984), "Orientace a výsledky výzkumu pěstování lnu v belgii", Pěstování a zpracování lnu, Šumperk

b) Frankreich

Faserflachs wird in Frankreich vor allem in den Bezirken Calvados, Eure, Seine-Maritime, Oise, Somme, Aisne, Nord und Pas-de-Calais kultiviert.¹⁾ Die Faserflachskultur hat dabei im nördlichen Teil des Anbaugesbietes schon immer Bedeutung gehabt, während in den Bezirken der Normandie erst seit wenigen Jahrzehnten intensiv Faserflachs ausgesät wird.

Die französische Faserflachsproduktion ist auch heute noch in einem beständigen Aufwind begriffen. So hat sich der Gesamtoutput gegenüber dem Durchschnitt der Jahre 1970 - 1972 innerhalb von 10 Jahren um 20 % auf 55,7 Mill. Tonnen im Durchschnitt der Jahre 1980 - 1982 erhöht.²⁾ Frankreich ist gemeinsam mit Belgien auch bei der Produktion von Spitzenqualitäten in Westeuropa führend.

Hinsichtlich Anbau- und Erntetechnik gilt im wesentlichen das bereits für Belgien gesagte gleichermaßen, nur wird in Frankreich nahezu ausschließlich eine intensiv mechanisierte Tauröste betrieben.³⁾

Organisatorisch unterscheidet sich der Flachs-anbau vor allem im südlichen Teil des französischen Anbaugesbietes erheblich von der Vertragslandwirtschaft Belgiens. In der Regel haben sich dort die flachs-anbauenden Landwirte zu Genossenschaften zusammengeschlossen, welche Flachskultur, Verschlingung und Handel mit Flachsfasern auf eigenes Risiko betreiben. Die größten dieser Genossenschaften umfassen mehr als 200 Landwirte und verarbeiten mehr als 1.500 ha Flachs. Die Genossenschaftsmitglieder leisten eine Einlage entsprechend der

1) EG-Kommission (1969), "Die Faserflachswirtschaft in der EWG", Hausmitteilungen für Landwirtschaft 50, Brüssel

2) FAO-Production Yearbook 1982, Rom 1983

3) Auch im französisch-atlantisch-maritimen Klima erwies sich die Tauröste in der Vergangenheit als risikoreich; so verfaulte 1981 rund die Hälfte des Flachses auf den Feldern.

Anzahl der Hektare auf 5 Jahre, für die sie sich verpflichten, Flachs an die Schwingerei zu liefern. Die Kontrolle der tatsächlichen Anlieferung erfolgt durch die Nachbarn. Der Bauer sät und betreut den wachsenden Flachs selbst, die Genossenschaft rauft, entsamt, preßt zu Rundballen und schwingt den Flachs mit Gemeinschaftsmaschinen. Nach dem Schwingen erhält der Bauer nach Abzug der Geschäfts- und Verarbeitungskosten den monetären Verkaufsertrag seines Hektars ausbezahlt. Außerdem kommen den Landwirten anteilige Ertragnisse der Genossenschaft auf dem Wege einer Gewinnausschüttung zugute.

Für absehbare Zeit wird auch in Zukunft in den genannten Regionen die Faserflachskultur eine bedeutende Rolle spielen. Insbesondere profitieren die französischen Flachsbauern in einer Zeit, in der sich die vollmechanisierte Tauröste der arbeitsintensiven Wasserröste zunehmend als ökonomisch überlegen erweist, neben sonstigen Vorteilen von den bereits jahrelangen Erfahrungen mit der Tauröste.

c) Niederlande

In den Niederlanden hat seit den sechziger Jahren der Faserflachsanbau enorm abgenommen. Wurden 1964 noch 30.700 ha mit Faserflachs bestellt, so waren es 1984 nur mehr 4.300 ha. Die verbleibende Faserflachsfläche wird von den niederländischen Landwirten fast ausschließlich für eine Saatgutproduktion im Auftrag internationaler Saatgutkonzerne genutzt, sind doch dabei besonders hohe Erlöse zu erzielen.¹⁾

Zur Saatgutproduktion wird der Faserflachs nicht in der Grünreife, sondern erst in der Vollreife (tiefe Gelbreife) gerauft. Der geraufte Faserflachs wird dann zu Bündeln gebunden, auf Ständern getrocknet und anschließend entsamt.

1) MEERBURG J. (1984), "Pěstování prádného lnu v nizozemí"
Pěstování a zpracování lnu, Šumperk

Das entsamte Stroh wird nach Belgien zum Verschwingen gebracht, ist doch in den Niederlanden selbst keine Schwinganlage mehr vorhanden.

Die in den Niederlanden laufenden Versuche einer Grünflachsverarbeitung wurden Ende der siebziger Jahre angesichts mangelnder Nachfrage nach Grünflachsprodukten eingestellt, die Versuchsanlage verkauft.

Der Fortbestand des niederländischen Flachsangebues wird auch in Zukunft eng mit der spezialisierten Saatgutproduktion verbunden bleiben.

d) Großbritannien

Der Faserflachsangebau in Nordirland steht vor allem vor klimatischen Schwierigkeiten (zu kalt, zu feucht). So war eine Tauröste in der Vergangenheit kaum möglich, weil das Erntegut nie trocken genug zur Ballenpressung und -lagerung wurde. Die Wasserröste gilt aber als zu arbeitsintensiv. In Nordirland werden deshalb seit Jahren Versuche mit der Röste an stehendem, chemisch totgespritztem Faserflachs unternommen.

Insgesamt beschränkt sich der Faserflachsangebau in Nordirland auf derzeit wenige Dutzend Hektare. Die Erträge erreichen quantitativ wie qualitativ nicht westeuropäisches Niveau.

e) Bundesrepublik Deutschland

Seit 1983 werden an der Bundesanstalt Braunschweig-Völkenrode Versuche zur Sortenwahl und Anbautechnik durchgeführt.¹⁾ Dabei sollen im engen Zusammenwirken von Landbautechnikern und Spinnereindustrie in der Faserflachsproduktion völlig neue Wege eingeschlagen werden. Ziel ist es, weg vom Raufen des Flachses samt Wurzel, weg vom Schwingen des Röststrohs

1) siehe auch DLG-Mitteilungen 8/1984

in klassischen Turbinen, hin zum Abmähen des Faserflachses und der Weiterverarbeitung des Röststrohs mit neuer Technologie zu kommen. Die westdeutschen Experten sehen nicht zuletzt wegen der EG-Prämie, die einem eventuellen westdeutschen Faserflachsanbau zugute käme, wirtschaftlich gute Möglichkeiten für ein deutsches Faserflachsprojekt. Für die Entwicklung und Realisierung der oben angedeuteten neuen Technologie wird ein Zeitraum von 3 bis 5 Jahren für notwendig erachtet.

3.1.3 Die Faserflachsproduktion in Osteuropa

Osteuropa (+ UdSSR) produziert im Durchschnitt der Jahre 1980 - 1982 mit 367 Tausend Tonnen immer noch 62 % der Weltproduktion an Flachsfasern. Dies, obwohl die Flachsfaserproduktion in Osteuropa gegenüber dem Durchschnitt der Jahre 1974 - 1976 um 37 % abgenommen hat.¹⁾ Ausschlaggebend hierfür war, daß aufgrund mehrerer Getreidemisernten immer mehr Faserflachsfläche zugunsten von Getreide aus der Produktion genommen wurde. Weiters haben ein zunehmender Arbeitskräftemangel am Land in Verbindung mit dem oft geringen Mechanisierungsgrad des osteuropäischen Faserflachsanbaues sowie die geringe klimatische Eignung weiter Gebiete Osteuropas zu einer Verkleinerung der Anbaufläche beigetragen.

Die Faserflachskultur in Osteuropa ist hinsichtlich ihrer wirtschaftlichen Zielsetzungen, ihrer Organisation, Mechanisierung und Verarbeitungsindustrie in nationaler Sicht wesentlich uneinheitlicher als die Faserflachsproduktion im Westen.

a) UdSSR

In der UdSSR, mit 47 % der Globalproduktion an Flachsfasern im Zeitraum 1980 - 1982 der größte Erzeuger der Welt, wird der Faserflachsanbau vorwiegend im europäischen Teil und

1) FAO-Production Yearbook 1982, Rom 1983

hier insbesondere in der Ukraine und in den Kaukasusprovinzen betrieben.¹⁾ Die sowjetische Gesamtproduktion an Langfaser und Werg von 277 Tausend Tonnen im Durchschnitt der Jahre 1980 - 1982 bedeutet einen 40-prozentigen Produktionsrückgang gegenüber dem Durchschnitt der Jahre 1970 - 1972. Der Durchschnittsertrag an Langfaser und Werg lag 1982 bei nur 267 kg je Hektar.²⁾

Neben den klimatisch-pflanzenbaulichen Gegebenheiten begrenzen auch der hohe Handarbeitsaufwand und veraltete Verarbeitungsanlagen die Wirtschaftlichkeit des sowjetischen Faserflachsbaues.³⁾

Faserflachsspezialerntemaschinen und Schwung- bzw. Spinnmaschinen werden in der Sowjetunion selbst hergestellt, so daß die UdSSR als in der Faserflachsproduktion völlig autark bezeichnet werden kann.

Durchgeführt wird der Faserflachsenbau in darauf spezialisierten Kolchosen und Sowchosen von meist einigen 100 ha Größe, welche nach dem Leistungsprinzip arbeiten, d.h. ihre Einkünfte sind durch Menge und Qualität des geernteten Faserflachses bestimmt.⁴⁾ Angebaut werden ausschließlich russische Sorten. Es dominiert die Wasserröste.

Die Kolchosen erhalten von einer zentralen Koordinationsstelle einen jährlichen flächenmäßigen Produktionsauftrag. Nach der Ernte wird das Flachsstroh meist am landwirtschaftlichen Betrieb wassergeröstet und anschließend an eine zentral bestimmte Schwingerei gebracht und dort je nach Qualität zu staatlich festgesetzten Preisen angekauft. Diese strikte

-
- 1) SHPICHAK A. und POLISHCHUK G. (1979), "Ekonomicheskije voprosy proizvodstva; pervichnoi obrabotki na-dolguntsa v Ukrainskoi SSR", Ekonomika Sovetskoi Ukrainy, Kiev
 - 2) FAO-Production Yearbook 1982, Rom 1983
 - 3) SHPICHAK A.M. (1979) "Quality, costs, price and profitability of fiber flax products", Len i konoplja 1979/6, Moskau
 - 4) KOTIKOVA A.E. (1979), "Norm setting for labor productivity and factors affecting it in fiber flax harvesting", Len i konoplja 1977/12, Moskau

Bindung zwischen landwirtschaftlichem Betrieb und Schwingerei führt durch schwankende Ernten immer wieder zu Unter- bzw. Überbelieferungen der einzelnen Schwingenanlagen mit Röststroh. Deshalb soll in Zukunft das sowjetische System dahingehend geändert werden, daß die Schwingerei vorerst unterbleibt.¹⁾ Dadurch könnte auch erreicht werden, daß die Faserpartien je nach Qualität besser auf geeignete Schwingereien verteilt werden.

Die UdSSR unternimmt auch Anstrengungen, die Qualitätsproduktion an Langfaser zu fördern. Dies soll vor allem dadurch erreicht werden, daß für qualitativ hochwertige Flächse gegenüber dem zusätzlichen Produktionsaufwand überproportional höhere Abnahmepreise festgelegt werden. Sicher ist aber auch, daß eine wesentliche Steigerung der sowjetischen Gesamtproduktion an Flachsfasern ohne wesentliche organisatorische Verbesserungen und ohne Modernisierung der Anbau- und Verarbeitungstechnologie kaum möglich sein wird.

b) Tschechoslowakei

Die tschechische Faserflachsproduktion hat sich zwischen 1971 und 1982 um mehr als ein Drittel auf 19.700 Tonnen erhöht. Die CSSR ist wegen der am ehesten mit Österreich vergleichbaren Anbaulagen und als mögliches Land einer Auslandsverschwingung österreichischer Flächse für Österreich von besonderem Interesse.

1) OSTIPENKO E.F. und IVANOV V.I. (1980), "Improvement of procurement organization for fiber flax products", Len i konoplia 1980/5, Moskau

In der CSSR produzierten 1983 250 Betriebe auf einer Anbaufläche von 7.200 ha rund 23.000 Tonnen taugerösteten Flachs. Dies entspricht 50 % des tschechischen Schwungflachsbedarfes. Der Rest wird eingeführt. Die hochqualitativen Flächen zum größten Teil aus Westeuropa.¹⁾

Der Faserflachsanbau wird in der CSSR vor allem in Vorgebirgsregionen bis zu einer Seehöhe von 850 m ohne Probleme, im Extrem bis 1.000 m Seehöhe betrieben. 1983 wurde ein durchschnittlicher Ertrag von 3,6 dt Röststroh und von ca. 550 kg Samen erreicht. Angebaut werden vor allem die Sorten Vera, Belan, Horan und Regina sowie versuchsweise Fany und Eva.²⁾

Die Feldmechanisierung der landwirtschaftlichen Betriebe (Staatsgüter, Genossenschaften) wurde in den frühen 70er Jahren vorwiegend mit sowjetischen Rauf- und Wendemaschinen durchgeführt. Von 1970 bis jetzt war es dadurch möglich, bei der arbeitsintensiven Kultur Flachs die durchschnittliche Anbaufläche von 18 ha auf rund 100 ha je Betrieb zu steigern. Seit Anfang der 80er Jahre werden Rundballen gepreßt.³⁾

Da 1983 noch der Überwiegende Anteil an guter und vor allem Spitzenqualität aus Westeuropa eingeführt werden mußte, unternimmt die CSSR große Anstrengungen zur Verbesserung der Faserqualität. Deshalb wird in günstigen gelegenen landwirtschaftlichen Betrieben ein "Qualitätsproduktionsprogramm" durchgeführt.⁴⁾ Dieses sieht die Anwendung von Entlaubungsmitteln, ein eher frühes Raufen des

- 1) VANĚK O. (1984), "Výsledky a perspektivy pěstování lnu v CSR", Pěstování a zpracování lnu, Šumperk
- 2) TRNKA M. (1984), "Hodnocení vybraných odrůd přádného lnu a možnost jejich uplatnění v podmínkách ČSSR", Pěstování a zpracování lnu, Šumperk
- 3) OŠTÁDAL V. (1984), "Současný stav a trendy mechanizace sklizně lnu v československu, Pěstování a zpracování lnu, Šumperk
- 4) BINDER M. (1984), "Účelová sklizeň lnu zajišťuje zvýšení jakosti vlákna", Pěstování a zpracování lnu, Šumperk

Faserflachses, eine Beschleunigung der Röste durch die Anwendung von die Stengeloberfläche ritzen den Dekortisationswalzen, eine Feldröste mit Untersaat von Lolchgras und rotem Wiesenschwingel zur einheitlichen Röste, ein mehrmaliges Wenden zur gleichmäßigen Röste sowie ein optimales Aufrollen und eine gesonderte, besonders schonende Verarbeitung des solcherart gewonnenen Röststrohs vor.

Die Zukunft des Faserflachsbaues wird in der CSSR ausschließlich in einer stark mechanisierten Tauröste mit anschließender Rundballenpressung gesehen.¹⁾ Einer Ausweitung der Faserflachsproduktion steht die Fusariosegefahr bei einer Verkürzung des sechsjährigen Nachbauintervalls ebenso entgegen wie die begrenzte Verarbeitungskapazität der tschechischen Schwunganlagen.

c) Ungarn

In Ungarn wird der gesamte Anbau und die Verarbeitung des Faserflachses vom Textilkonzern Budaflax durchgeführt. 6.000 Mitarbeiter dieses Unternehmens produzieren im Jahr 5.000 Tonnen Leinengarn und 30 Mill. m² Leinenstoff.²⁾

Angebaut werden zu 80 % die beiden Sorten Fibra und Natasja, zu 20 % die Sorten Datcha und Ariane. Gesät wird der Faserflachs zwischen 20. März und 10. April, geerntet nach 95 - 105 Tagen. Insbesondere lassen das trockene Klima und die geringen Niederschläge nur kurze Flächse zu. Eine Qualitätsprämie soll eine möglichst sorgfältige Behandlung des Erntegutes sicherstellen.

1) OŠTÁDAL V. (1984), "Současný stav a trendy mechanizace sklizně lnu v Československu, Pěstování a zpracování lnu, Sumperk

2) BUDAFLAX (1982), "Budakalászi rostlentermelési rendszer", Budapest

Zur Rentabilitätsverbesserung war eine durchgehende Mechanisierung der Faserflachsernte erforderlich.¹⁾ Das ungarische BRTR-System sieht eine derartige vollmechanisierte Ernte von hoher Komplexität mit vielen einzelnen Manipulationen vor.²⁾ Der Flachs wird wenige Tage nach der Raufe am Feld zu Rundballen gepreßt. Die Rundballen werden zwischengelagert, hierauf automatisch entsamt, zu Garn gebunden und in Betonwannen einer Warmwasserröste unterzogen. Nach einer Lufttrocknung der zu "Mandeln" geschlichteten Garben am Feld werden die Garben wieder entrollt, zu Rundballen gepreßt und zwischengelagert. Den Abschluß dieses Verfahrens bildet das Abrollen der Ballen und die Einspeisung des Röststrohs in die Schwunganlage. Dieses auf ungarische Verhältnisse angepaßte System ist sehr arbeitsintensiv.

Ein weiteres Problem stellen auch die eher veralteten Schwunganlagen dar.

Die Zukunft des Faserflachsangebues wird von ungarischer Seite in einer weiteren Intensivierung und Mechanisierung gesehen, wobei durch Sortenzüchtung und schonende Faserbehandlung die Qualitätsproduktion gefördert werden soll.³⁾

d) Bulgarien

Faserflachs wird in Bulgarien seit 1940 für die nationale Teppichindustrie angebaut. Der Anbau betrug 1983 6.000 ha. Dies entspricht einem Rückgang gegenüber 1977 von mehr als einem Drittel. Im für Faserflachs ungünstigen bulgarischen Klimat können nur geringe Erträge und eine geringe Langfaserausbeute von 7 - 10 % erreicht werden. Angebaut

1) BECK T., HASZNOS I., MANNINGER G. (1977), "Tapasztalatok és tennivalók a rostlentermelésben", Gazdálkodás 21(4), 37 - 45

2) MANNINGER G. (1984), "Zkušenosti se zvyšováním výnosu lněného vlákna v Maďarsku", éstování a zpracování lnu, Šumperk

3) Zu diesem Zweck wurde auch ein Flachsforschungsinstitut in Szombathely neu eingerichtet.

werden eigene bulgarische Sorten bzw. die in Lizenz vermehrte westeuropäische Sorte Hera. Nur die Raufe wurde mechanisiert, alle übrigen Arbeiten geschehen händisch, wobei das Klima nur eine arbeitsintensive Wasserröste erlaubt. Der Weiterbestand des Faserflachsangebues in Bulgarien ist somit im wesentlichen von einer Intensivierung und Mechanisierung im Anbau abhängig zu machen.¹⁾

e) Rumänien

Rumänien ist mit ca. 4 % der Weltgesamtproduktion an Flachsfasern kein unbedeutendes Erzeugerland. Der Faserflachsangebue wird in Rumänien vor allem in Mittelgebirgslagen betrieben. Der durchschnittliche Gesamtfaserertrag ist mit 14 - 15 % noch niedriger als in Bulgarien. Die Qualität entspricht nur zum Teil den Anforderungen der nationalen Leinenspinnerei. Der Arbeitskräftemangel am Land, die fehlende Erntemechanisierung und die umweltbelastende Durchführung der Wasserröste sind weitere Probleme. Derzeit wird ein Programm zur Produktivitätsverbesserung (westeuropäische Hochleistungssorten, bessere Erntetechnologie und qualitätsschonende Verarbeitung) probeweise durchgeführt.²⁾

f) Polen

Bis 1979 wurde der Faserflachsangebue in Polen auf ca. 80.000 - 100.000 ha betrieben. Der erhöhte Futtergetreidebedarf führte in den letzten Jahren aber zu einer drastischen Einschränkung auf heute ca. 30.000 ha und eine Verdrängung des Flachsangebues auf schlechtere Böden. Die Erträge liegen heute bei 4,5 - 5 Tonnen Röststroh plus Samen. Hauptprobleme des polnischen Flachsangebues sind dabei die

1) ZACHARJEV D. (1984), "Pěstování a zpracování lnu v blr",
ěstování a zpracování lnu, Šumperk

2) nach einem Referat von J. STOICA, gehalten am Faserflachskongreß in Šumperk, CSSR im Juni 1984

Streulagen der nur kleinen Anbauflächen (rund 1 ha), die fehlende Erntemechanisierung (nur Raufe mechanisiert), die fehlenden Arbeitskräfte, die veraltete Verarbeitungstechnologie der Schwunganlagen und in jüngster Zeit Betriebsmittelmängel.¹⁾ Die bestehenden Probleme sollen durch eine intensiviertere Erntemechanisierung mit Rundballenpressung, die Einführung westeuropäischer Hochleistungssorten und eine bessere Spurenelementdüngung (Bor, Mangan, Zink) überwunden werden.²⁾

g) Deutsche Demokratische Republik

In der DDR wurde noch in den 70er Jahren Faserflachs in namhafter Menge in Vorgebirgslagen entlang der tschechischen Grenze angebaut. Mitte der 70er Jahre wurde die Faserflachsproduktion in der DDR zugunsten von zusätzlichen Futtergetreideflächen eingestellt. Die Schwingerereien wurden geschlossen, Spezialmaschinen und -geräte in benachbarte Oststaaten verkauft. Auf Grund der deutlich gestiegenen Herstellungskosten synthetischer Fasern bemüht sich die ostdeutsche Textilwirtschaft aber bereits seit 1981 um eine Reaktivierung des Faserflachsangebues. In diesem Sinne werden westeuropäische Hochleistungssorten und moderne Anbautechnik auf Versuchsflächen erprobt.³⁾

3.2 Der Handel mit Flachsfasern

3.2.1 Das Angebot an Flachsfasern

Das Welthandelsvolumen an Langfasern plus Werg ist im letzten Jahrzehnt (gemessen an den Exporten) von 299,9 Tausend Tonnen oder 81,4 Mill. Dollar im Durchschnitt der Jahre 1970,

- 1) JAROSZ A. (1979), "Niektóre czynniki warunkujące rozwój skupu lnu i konopi, Nowe rolnictwo" 1979/21/13-16
- 2) SZALKOWSKI Z. (1984), "Polské lnářství a lnářský průmysl při zvyšování efektivity pěstování a zpracování suroviny", Pěstování zpracování lnu, Sumperk
- 3) Das hier Gesagte über den Faserflachsangebue in der DDR beruht auf einem persönlichen Gespräch mit der DDR-Delegation am Faserflachskongreß in Sumperk, CSSR, im Juni 1984

Tab. 5: Der Export von Flachsfasern in nationaler Sicht
im Durchschnitt der Jahre 1980 - 1982

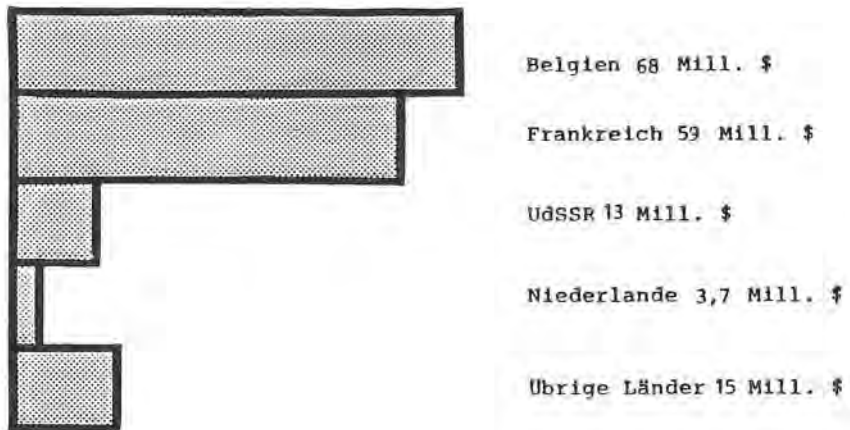
	Einsatzmengen		Exportwerte	
	in 1.000 Tonnen	in % des Weltexports	in Mill.\$	in % des Weltexports
<u>Westeuropa</u>	181,8	78,2	135,3	81,2
Belgien	58,2	25,1	67,6	40,6
Frankreich	100,3	43,2	58,9	35,4
Niederlande	19,5	8,4	3,7	2,2
<u>Osteuropa (+UdSSR)</u>	22,2	9,6	16,2	9,7
UdSSR	14,2	6,1	12,7	7,6
CSSR	1,1	0,5	0,6	0,4
Polen	2,1	0,9	0,8	0,5
Rumänien	2,0	0,9	0,6	0,4
<u>Übrige Länder</u>	28,3	12,2	15,1	9,1
<u>Welt</u>	232,3	100,0	166,6	100,0

Quelle: FAO-Trade Yearbook 1982, Rom 1983

1971 und 1972 auf 232,3 Tausend Tonnen oder 166,6 Mill. Dollar im Durchschnitt der Jahre 1980, 1981 und 1982 mengenmäßig gefallen und wertmäßig gestiegen.

Trotz ihres, gemessen an der Weltproduktion kleinen Flächenanteiles (zusammen ca. 4,0 % der Weltanbaufläche an Faserflachs) dominieren die Produktionsländer Belgien, Frankreich und Holland den Weltmarkt. Insbesondere für bessere Qualitäten an Langfaser sind die genannten EG-Staaten die einzig potenten Anbieter und exportieren auch beträchtliche Mengen an Leinengarnen, Leinenstoffen und Leinentextilien. Die osteuropäischen Staaten und die UdSSR können hingegen seit Jahren nur mehr Werge in den Westen exportieren.

Graphik 4: Die Exportwerte der wichtigsten Flachs-
produktionsländer

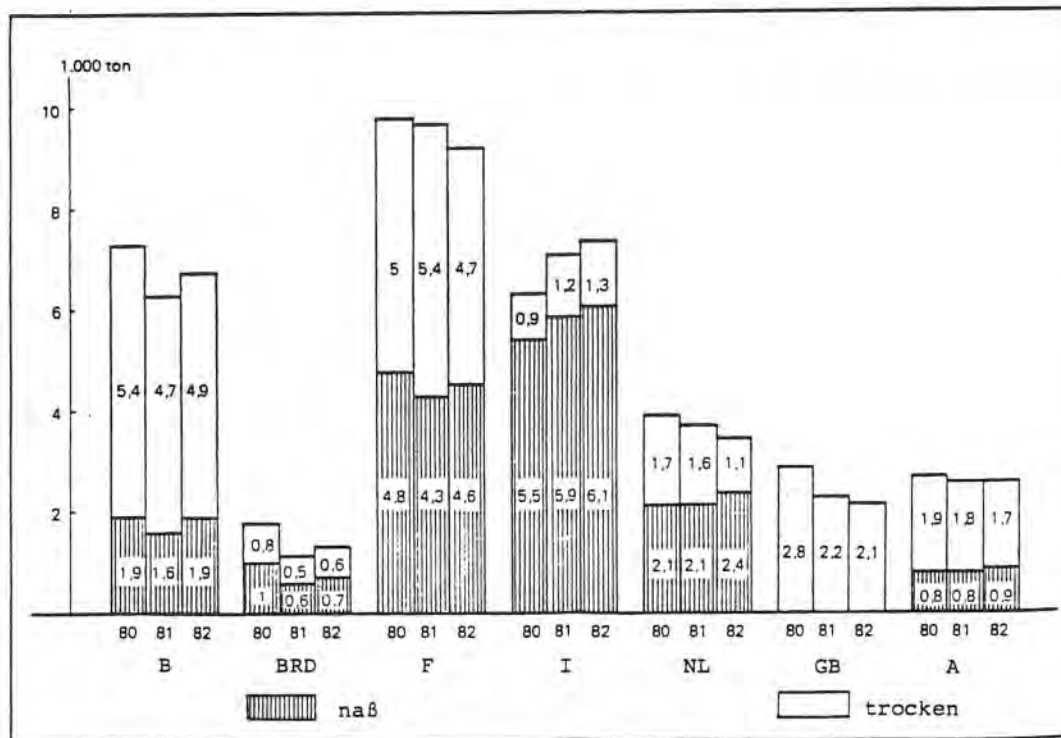


3.2.2 Die Nachfrage nach Flachsfasern

Die wichtigsten Importstaaten für Flachs sind zugleich jene mit einer bedeutenden Leinenspinnereiindustrie. Das grundlegende Produktionspotential für die Leinenindustrie in Westeuropa konzentriert sich dabei in Belgien, Frankreich, Italien und Großbritannien.

Graphik 5: Die westeuropäische Flachsgarnproduktion in Ziffern

(im Durchschnitt der Jahre 1980 - 1982, Vergleich trocken - naß)



Quelle: Belgische Vlasberichten 1983/45

Aufgeschlüsselt nach den wichtigsten Abnehmerländern wurden in Westeuropa im Durchschnitt der Jahre 1979 - 1981 folgende Mengen an Langfaser und Werg importiert bzw. Garn produziert:

Tabelle 6: Die wichtigsten westeuropäischen Importländer für Flachsfasern im Durchschnitt der Jahre 1979, 1980, 1981 und ihre Garnproduktion

	Import (Lang- faser u. Werg)	Garnproduktion der Spinnereien ²⁾
	in 1.000 Tonnen	in Tonnen
Flachsfaser- Importstaaten		
BRD	4.398	1.691
Italien	18.960	6.998
Großbritannien	10.950	6.555
Österreich	5.463	2.754
Garnerzeugende Staaten mit nennenswerter Eigen- produktion an Flachs		
Belgien	119.913	7.061
Frankreich	18.531	10.257

Quellen: 1) FAO-Trade Yearbook 1981

2) Belgische Vlasberichten 1982/47

Der weitaus größte mengenmäßige Importeur an Röststroh, Flachsfasern, Werg und Flachsabfällen war 1982 Belgien mit mehr als 100.000 Tonnen; dies entspricht mehr als 40 % der wertmäßigen Weltimporte.¹⁾ Gewichtsmäßig handelt es sich dabei zum Großteil um Röststroh, das belgische Schwinger von Frankreich und den Niederlanden zukaufen. Die verschwungene Faser wird dann entweder exportiert oder im Inland zu Leinengarn versponnen und eventuell noch zu Leinenstoff verwebt.

1) FAO-Trade Yearbook 1982, Rom 1983

Insgesamt konnte der belgische Flachssektor 1982 derart einen Exportüberschuß von 1,91 Mrd. Belgische Francs (5,6 Mrd. öS) erwirtschaften.¹⁾

Frankreich steht mit mehr als 22.000 Tonnen Flachsfasern als Importland an zweiter Stelle.²⁾ Es handelt sich dabei großteils um Werge, welche einerseits in der Textilindustrie, andererseits in den Papierfabriken Verwendung finden. Rund die Hälfte der Werge stammen dabei aus osteuropäischen Ländern.³⁾ 1982 übertraf der Ausfuhrwert an Flachsfasern den Einfuhrwert aber um nahezu das 4-fache.

Der wichtigste außereuropäische Importeur von Flachsfasern ist Japan. Seine Einkäufe beliefen sich 1982 auf mehr als 2.100 Tonnen.²⁾ Dabei handelt es sich großteils um Langfaser und Werg, das zu etwa 75 % aus China bezogen wurde. Hingegen stammen im Jahr 1979 45 % der japanischen Importe an Leinengarn und 28 % der Importe an Geweben aus EG-Ländern.³⁾

Italien hat einen ziemlich konstanten Einfuhrbedarf von etwa 18.000 Tonnen Flachsfasern. In Italien werden vor allem hochqualitative Bekleidungstextilien hergestellt. Dementsprechend wird zu etwa 70 % Langfaser importiert, die fast ausschließlich aus Belgien und Frankreich stammt. Der Wergbedarf wird zu etwa 50 % aus Oststaaten eingeführt.³⁾

Der 5-größte Flachsfaserimporteur ist Großbritannien; das bis Anfang der 70er Jahre noch das führende Land auf diesem Markt war. Während noch 1960 45.000 Tonnen Flachsfasern eingeführt wurden, waren es 1979 nur 13.300 Tonnen und 1982 nur mehr etwa 9.400 Tonnen.²⁾ Grund für die stetige Verringerung der Leinenproduktion in Großbritannien war einerseits die anwachsende Konkurrenz der Chemiefasern, andererseits war nach ZABOTINA (1980)³⁾ aber auch die Instabilität der Faserflachsrohstoffversorgung der siegziger Jahre Schuld am Niedergang der britischen Leinenspinnerei.

1) Belgische Vlasberichten 1983/15

2) FAO-Trade Yearbook 1982, Rom 1983

3) ZABOTINA G.S. (1980), "Fiber flax on the world-market", Len i konoplja 6/34-35, Moskau

Verschärft hat sich in den letzten Jahren auf alle Fälle aber auch der Kampf um die Absatzmärkte der Produkte zwischen den Lieferanten von Flachsfasern und Leinenwaren und den Produzenten von Baumwoll- und anderen Naturfaserprodukten sowie Chemiefasernerzeugnissen. Gemessen am Produktionsumfang kommt dem Flachs folgender Marktanteil unter den Textilfasern zu:

Tabelle 7: Produktionsumfang und -anteile der einzelnen Natur- und Chemiefasern an der Gesamtextilfaserproduktion**)

	Durchschnitt der Jahre 1980 - 1982	
	in 1.000 Tonnen	in %
<u>Pflanzliche Fasern</u>	20.717,0	54,6
Baumwolle	14.647,0	38,5
Jute u.a. Bastfasern	4.021,3	10,6
Flachs	603,7	1,6
Sisal u.a. Agaven	451,0	1,2
Hanf	268,7	0,7
Andere pflanzliche Fasern	725,3	1,9
<u>Tierische Fasern</u>	4.597,4	12,1
Wolle	4.533,5	12,0
Seide	63,9	0,2
<u>Chemiefasern</u>	12.620,0	33,3
Synthetische	8.960,0*)	23,6
auf Zellulosebasis	3.660,0*)	9,7
Summe **)	37.934,4	100,0

*) = Durchschnitt der Jahre 1981 und 1982

***) = Textilfasern mit geringerer Bedeutung für den Welthandel wie z.B. Kacok, Kenaf, Faserbanane und Palmfasern blieben unberücksichtigt

Quelle: FAO-Production Yearbook 1982 bzw. Der Fischer Weltatmanach 1984, Frankfurt 1983

Insgesamt betrachtet ist die Weltnachfrage nach FRIEDERICH (1975) relativ stabil, wobei er am Textilfaserweltmarkt einen wertmäßigen Marktanteil von 3 % für die Flachsfasern annimmt.¹⁾ Neben der Verarbeitung von Flachsfasern für Reingleinen und für Baumwolleinengewebe werden global betrachtet auch immer mehr Mischgarne (Leinen-Ölfaser) hergestellt.

Im wesentlichen ist bisher Leinen aber ein teureres Qualitätsprodukt für gehobene Bedürfnisse geblieben. Die Chancen einer Ausweitung der Leinenproduktion werden aufgrund der steigenden Nachfrage nach besonderen Qualitäten von Textilfachleuten sogar als günstig beurteilt.²⁾

3.2.3 Die Marktordnung für Faserflachs in Westeuropa

Von der EG-Kommission wurde im Jahr 1970, um die Faserflachsproduktion in dem sehr harten Wettbewerb mit anderen Spinnstoffen (vor allem der Baumwolle) zu stärken, eine jährliche Beihilfenregelung im Form einer pauschalen Hektar-beihilfe für Faserlein beschlossen.³⁾ Die Festsetzung eines Zielpreises für Flachsfasern im Rahmen der Gemeinschaft erwies sich hingegen als nicht möglich, handelt es sich bei Flachsfasern doch um ein nichtlandwirtschaftliches, bereits gewerblich verarbeitetes Produkt.

Ziel der EG-Beihilfe ist es, das Produktionsniveau an Faserflachs zu erhalten sowie die Einkommen der landwirtschaftlichen Erzeuger zu heben. Die Beihilfe ist zum Teil auch zur Unterstützung der privaten Lagerhaltung im Dienste einer Preisstabilisierung gedacht.⁴⁾ Hingegen wurde eine Interventionsregelung⁵⁾ von der EG-Kommission 1970 wegen der Verschiedenartigkeit der Ware und mangels einer Standard-

-
- 1) FRIEDERICH J. (1975), "Vlasteelt en vlasverwerking in nederland", Landbouwkundig Tijdschrift 222-226
 - 2) Belgische Vlasberichten 1983/20
 - 3) EG-Verordnung (EWG) Nr. 1308/70, Brüssel
 - 4) EG-Kommission (1969), "Errichtung einer gemeinsamen Marktorganisation für Spinnfasern", Kommission (1969) 664, Brüssel
 - 5) Gängiges Instrument der landwirtschaftlichen EG-Marktordnungen: Öffentlicher Aufkauf und Lagerhaltung wenn Marktpreis unter festgelegten Schwellenwert absinkt.

qualität abgelehnt. Ein Teil des Beihilfensatzes wird seit 1976 für die Finanzierung von absatzfördernden Maßnahmen von den Begünstigten einbehalten.

Neben der pauschalen Hektarprämie wird der Faserflachs-anbau in der EG seit 1980 noch durch die alljährliche Festsetzung eines Zielpreises für Leinsamen einer Standardqualität und der Abgeltung der Differenz zwischen festgesetztem Zielpreis und Weltmarktpreis unterstützt.¹⁾ Darüber hinaus erhalten Erzeuger von Faserleinqualitätssaatgut noch eine zusätzliche Prämie je kg Qualitätssaatgut.

Neben den diversen EG-Beihilfenregelungen für die Faserflachsproduktion gibt es in den einzelnen Produktionsländern noch ein von den Berufsvereinigungen der landwirtschaftlichen Produzenten, den Schwingern und den einzelstaatlichen Regierungen getragenes Marktordnungssystem.

In Frankreich hat es zwischen 1958 und 1970 bereits Versuche gegeben, durch eine staatlich unterstützte Lagerhaltungspolitik die Flachspreise auf einem für die Erzeuger günstigen Niveau zu stabilisieren. Diese Maßnahmen führten 1970 dazu, daß sich die Organisation der französischen Flachs-anbauenden Landwirte sowie die Berufsorganisation der Flachs-genossenschaften und der nichtgenossenschaftlichen Schwinger zu C.I.P.A.L.I.N.²⁾ zusammenschlossen.

Die Arbeitsweise von C.I.P.A.L.I.N. beschreibt DELVA (1983) folgendermaßen:³⁾

1. Zu Beginn jeder Kampagne wird von Spezialisten unterschiedlich nach Qualitäten die voraussichtliche Beschickbarkeit des Marktes festgestellt. Eine ökonomische Kommission entscheidet die Höhe des Zielpreises. Sobald der Marktpreis um 4 % tiefer liegt als der Ziel-

1) nach Art. 1 der Verordnung (EWG) Nr. 579/76(1)

2) COMITÉ INTERPROFESSIONNEL DE LA PRODUCTION AGRICOLE DU LIN

3) Belgische Vlasberichten 1983/10

preis, werden Fasern aus dem Markt genommen, bis der Marktpreis 4 % über dem Zielpreis liegt. Dann erfolgt eine Auslagerung. Der Handel ist während der darauffolgenden Kampagne vermehrt eingeschaltet.

2. Eine spezialisierte Gruppe von Sachverständigen beobachtet die Entwicklung des Marktes und aller Verkäufe; sie besuchen die Schwingereien während des Verkaufes, um sie zu beraten und von ihnen Informationen über Qualität und Preis der von ihnen gehandelten Produkte zu erfahren.
3. Wird das Ungleichgewicht zwischen Nachfrage und Angebot zu groß, dann beschließt C.I.P.A.L.I.N. auf Vorschlag der ökonomischen Kommission eine bestimmte Fasermenge aus dem Markt zu nehmen. Für diese Fasermenge wird ein finanzieller Beitrag für die Dauer der Lagerung zuerkannt. Dies geschieht mit der Auflage, daß auf Entscheidung von C.I.P.A.L.I.N. die eingelagerte Fasermenge neu in Umlauf zu setzen ist.
4. Die Einlagerung wird über einen Fonds mit freiwillig zu leistenden Beiträgen je ha Faserflachs (rund 300 FF je ha 1983) finanziert. Entscheidungen über die Fondsmittel werden von einem Komitee bestehend aus Bauern und Faserverarbeitern getroffen.
5. Mit nicht verwendeten Geldüberschüssen wird ein Reservefonds geformt.
6. Mit Reservefondsmitteln kann im nächsten Jahr theoretisch ein größerer Teil von Fasern aus dem Markt genommen werden. Solcherart läßt sich dann ein Preis für einzelne Qualitäten besser verteidigen, falls das Angebot größer war als die Nachfrage.
7. Für geschwungenen Flachs gibt es eine Beihilfe von C.I.P.A.L.I.N. zur Kompensation der Lagerkosten und der sonstigen Kosten (Verwaltungsabwicklung, Transport). Diese beträgt 15,6 % je Jahr, berechnet auf den Schätz-

wert des Lagergutes durch Experten und unter Berücksichtigung des Zielpreises. In schwierigen Jahren mußte dieser Prozentsatz auf 9,6 % und später 12,0 % gesenkt werden.

8. Die Lagerung des Werges wird an einem Aufschlag im Faserbetrieb selbst gebunden: Die Lager werden regelmäßig kontrolliert, und nach Verstreichen des festgesetzten Termines wird die Unterstützung ausbezahlt. Der Wert des Werges kann sich jedoch während der Lagerung verändern, was für geschwungenen Flachs nicht möglich ist.
9. Jeder Schwingereibetrieb und Bauer besitzt ein Lagerkontingent, daß, wenn er es nach Verlauf von einer bestimmten Periode nicht ausnützt, neu festgesetzt wird. Diese Regelung veranlaßt den Schwinger erst ab einem günstigen Verkaufspreis Ware abzusetzen, verliert er doch sonst die ihm im nächsten Jahr sichere Lagerprämie.

Innerhalb C.I.P.A.L.I.N. gibt es eine mit ähnlichen Instrumenten arbeitende Teilorganisation Lin-Development welche sich ausschließlich den Spitzenqualitäten (den wertvollsten 1 - 2 % der Fasern am Markt) annimmt.

In Belgien ist der Strohflachsmarkt nie einer vergleichbaren Regelung unterworfen worden. Da die belgischen Schwinger Röststroh in größerem Umfang aus Frankreich beziehen, wofür sie an C.I.P.A.L.I.N. Beträge abführen, tragen sie aber finanziell zu dem für die Stabilisierung des westeuropäischen Marktes so wichtig gewordenen französischen Lagerhaltungssystem bei.

Der internationale Markt für Flachsfasern wird schließlich durch die C.I.L.C.¹⁾ mitbestimmt. Auf ihren jährlichen Kongressen findet ein reger Informationsaustausch sowohl im

1) CONFÉDÉRATION INTERNATIONALE DU LIN ET DU CHANVRE

Vollgremium als auch in den Teilsektionen Anbau, Verarbeitung, Spinnerei, Weberei, Handel und Veredlung statt. Hier wird auch eine Marktsteuerung im Dienste aller Geschäftspartner versucht. Der C.I.L.C kommt schließlich ein wesentlicher Anteil zur Organisation und Durchführung absatzfördernder Maßnahmen für Flachsfaserverprodukte zu. Zu diesem Zweck wurden unter anderem Büros in Brüssel, Amsterdam, Paris, Mailand, New York und London eingerichtet sowie ein internationales Markenzeichen für Reinleinenprodukte geschaffen.

3.2.4 Träger und Wege des Handels mit Faserflachsprodukten

Der Röststrohmärkte wird bestimmt vom Handel zwischen den landwirtschaftlichen Produzenten und den Schwingern. Der Schwungflachshandel findet vornehmlich zwischen Schwingereien und Spinnereien statt.

Am Strohflachsmärkte treten als Anbieter auf: Bauern, welche ihren Faserflachs auf eigene Rechnung angebaut haben, Erzeugergenossenschaften und flachsproduzierende Schwingern mit mehr Röststroh als es ihrer Schwunganlagenverarbeitungskapazität entspricht.

Die westeuropäische Schwingereiindustrie hat sich besonders im Gebiet von Kortrijk, Südbelgien, konzentriert. Da die dort ansässigen belgischen Schwingern ihre Schwungkapazitäten allein durch inländisch-belgische Erzeugung nicht abdecken können, wird in großem Umfang Strohflachs aus den Niederlanden und Frankreich verarbeitet.

Das Tauröststroh wird, um Transportkosten zu sparen, in Ballen (früher in gebündelten Garben) angeliefert. Es handelt sich hierbei um Rund- oder Rechteckballen, wo zwischen den Flachslagen Sisalschnüre bzw. Eisendraht eingelegt werden, welche das problemlose Entrollen an der Schwungturbine sichern sollen. Der Transport von Röststroh innerhalb Westeuropas erfolgt dabei nahezu ausschließlich mit dem LKW.

Der Export von Schwungflachs aus Belgien und Frankreich (Langfaser, Werg) und die Belieferung der nationalen Spinnereindustrien in Westeuropa liegt in den Händen einiger weniger, wirtschaftlich potenter Händler. Sie verfügen über die nötigen Kontakte zu den Schwingereien, welche die verschiedenen Qualitäten sortiert auf Lager halten, aber auch über Verbindungen zu den nationalen Spinnereien, um größere Exporte der Herstellerländer zu bewerkstelligen. In Kortrijk, Belgien, werden regelmäßige, börsenähnliche Kontaktgespräche zwischen den Händlern abgehalten. Inwieweit Preisabsprachen stattfinden, ist in der Branche umstritten. Bezüglich der praktischen Auswirkungen dieser Politik kann von einem Händlerkartell gesprochen werden. Die Spinnereien versuchen sich ihrerseits durch den Aufbau großer Rohwarenlager (bis zu einer Gesamtjahresproduktion) vor den Händlerpraktiken zu schützen.

Der Transport der zu Ballen gepreßten Schwungflachsware erfolgt innerhalb Europas fast ausschließlich mit LKW, eventuell auch mit dem Schiff.

Die Exporte der Oststaaten werden über Staatshandelsagenturen abgewickelt. Auch hier bestehen meist langjährige Geschäftsverbindungen. Der Transport erfolgt hauptsächlich mit der Bahn, nur bei kleineren Entfernungen gelegentlich auch mit dem LKW.

3.2.5 Usancen im Handel mit Faserflachs

Bis vor kurzem wurden im Faserflachshandel nur in Ausnahmefällen schriftliche Verträge geschlossen. Um die immer wiederkehrenden Rechtsstreitigkeiten zwischen den Vertragspartnern zu vermeiden, wurden in den letzten beiden Jahren Musterrahmenverträge von den Berufsvereinigungen der Flachserzeuger und Schwinger sowie in der Sektion Handel in der C.I.L.C. ausgearbeitet, welche sich ständig steigender Verwendung erfreuen.

Mustervertrag für Flachsfaserhandel

Exemplaire destiné au VENDEUR

CONTRAT N° _____

ACHETEUR

VENDEUR

INTERMÉDIAIRE : _____

DÉSIGNATION - QUALITÉ - RÉGION - CLASSEMENT - RÉCOLTE	Tonnage ou Quantité	Prix H.T. par 100 kg départ teillage ou Mag Généraux (1)

Taxes : _____ Transport : _____

Délai de livraison : _____

Mode de paiement : _____ Délai : _____

Autres clauses particulières : _____

Vente effectuée conformément aux conditions de la Convention C.I.L.C. du Teillage/Négoce du 7 décembre 1982
Dans le cas d'une vente en Filature à la commission ; convention du 15 octobre 1958.

Commission : _____

Fait en 3 exemplaires originaux, à _____, le _____

SIGNATURES :

Acheteur,

Vendeur,

Intermédiaire,

EXTRAIT DES CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE DES LINS TEILLÉS ET PEIGNÉS

suivant accord du 7.12.82 entre le Teillage et le Négoce C.I.L.C.

AGREMENT — L'agrément des marchandises a lieu au départ : le bon de livraison tient lieu d'acceptation

DELAI D'EXÉCUTION DU CONTRAT — Sauf stipulation particulière l'enlèvement est effectué dans les 30 jours de la date du contrat

PAIEMENT — A défaut d'indication sur le contrat, les marchandises doivent être payées dans les 30 jours de l'enlèvement ou mise à disposition

LITIGES — Tous les litiges non réglés à l'amiable seront obligatoirement résolus par voie d'arbitrage, suivant processus repris à l'article 10

ATTRIBUTION DE JURIDICTION — Le Tribunal de Commerce de LILLE a compétence exclusive pour toutes ventes au départ de France

RESERVE DE PROPRIÉTÉ — Le vendeur se réserve expressément la propriété des marchandises livrées jusqu'au paiement intégral (article 11)

Gemäß diesen Verträgen wird die Schwungflachware ab Magazin des Schwungbetriebes, ordnungsgemäß verladen, meist nach Besichtigung gehandelt. Bei Rechtsstreitigkeiten im Falle des Verkaufs nach Muster ist es den Käufern vorbehalten, sich bei einer Schlichtungskommission die Übereinstimmung von Muster- und Faserpartien bestätigen zu lassen. Die Ware selbst wird auf Kosten und Risiko des Verkäufers transportiert. Dieser kann aber nach Vereinbarung auch selbst den Transport auf Rechnung des Käufers verrichten. Ohne spezifisches Datum für die Lieferung hat die Annahme der Ware innerhalb von 30 Tagen zu erfolgen. Außerdem regelt der Rahmenvertrag Liefer- und Zahlungskonditionen sowie die Übernahmeverpflichtungen bei mengenmäßig zu kleiner oder zu großer Anlieferung, welche aber von den Vertragspartnern jederzeit individuell abgeändert werden können.

Ein besonderes Problem besteht darin, daß für Flachsfasern keine qualitätsmäßige, international gültige Standardisierung und keine börsenmäßigen Notierungen bestehen. Zwar wurde von den Oststaaten und in Westeuropa die Einführung von handelsüblichen Qualitätsnormen für Langfaser und Werg versucht, diese haben sich aber bis jetzt international nicht durchgesetzt.¹⁾ Offizieller Grund dafür sind die zu unterschiedlichen Faserpartien einzelner Ernten einerseits, und die divergierenden, an Produktpalette und Produktionsverfahren gebundenen Bedürfnisse der Spinnereiindustrie andererseits. Eine Preisorientierung der Firmen ist durch diesem Umstand außerordentlich erschwert und beruht nahezu ausschließlich auf persönlichen Kontakten der Einkaufsleiter mit Händlern, anderen Spinnereien sowie sonstigen Marktexperten.

1) In der UdSSR wird z. B. je nach Qualität der gehechelte Flachs nach 15 Nummern sortiert: 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 36, 40, 46, 50, 60 und 70; nach Verkaufsprospekt der "Exportlijon"; in Westeuropa wird von den Händlern die Langfaser subjektiv visuell und nach Griff in 5 Qualitätsstufen (COMBS-System) beurteilt; beim Abschluß größerer Geschäfte werden als Zertifikat von den Händlern auch Laborgutachten von renomierten Untersuchungsanstalten verwendet, wo objektiv Kriterien wie etwa der Hechelertrag in %, die Faserfeinheit, die Reißfestigkeit oder die Teilbarkeit der Fasern ermittelt werden.

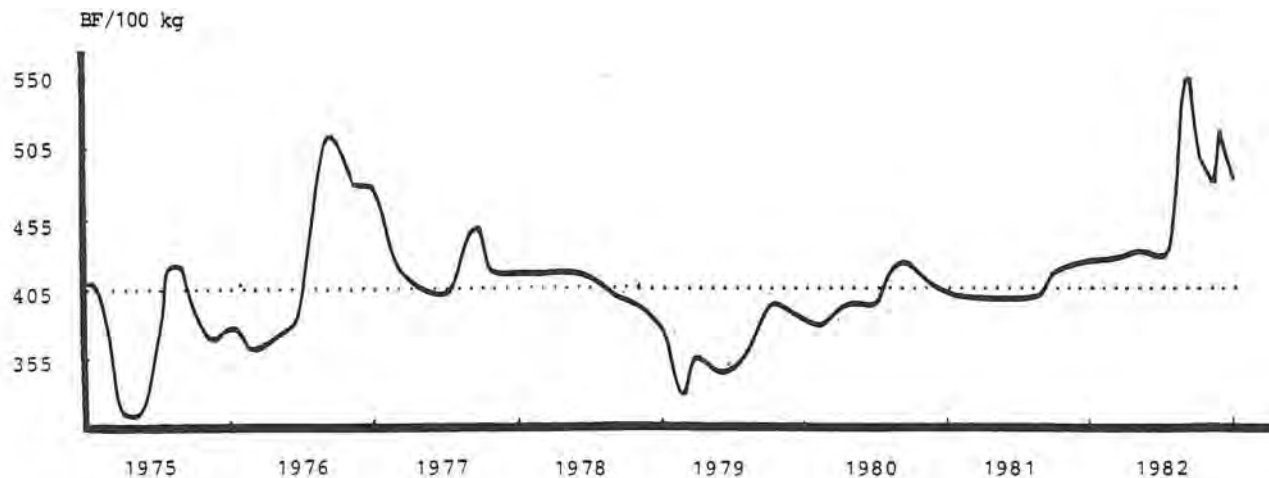
Die Geschäftsanbahnung geht zumeist von den Händlern (Agenten) aus, die gewisse Faserpartien für sich in den Schwingereien der Erzeugerländer kontraktiert haben. Die Händler kennen das Produktionsprogramm der einzelnen Spinnereien sowie deren Rohwarenbedürfnisse und bieten ihnen entsprechende Faserpartien zum Kauf an. Im allgemeinen legen die Händler dabei Muster, welche vorerst von den Spinnereien probegeheckelt und -gesponnen werden. Entsprechen die Ergebnisse dieser innerbetrieblichen Musterprüfung den Anforderungen der Spinnerei, setzen sich Einkaufsdirektor und Händler zu einem Verkaufsgespräch zusammen. Da es nun keine Klassifizierung für die Flachsfasern gibt, spielt als Hilfsvariable für die Qualitäts- und Preisbeurteilung von Flachsfasern in erster Linie die Ausspinnbarkeit der Musterprobe eine Rolle. Einigen sich Spinereileiter und Händler, so werden schließlich der endgültige Verkaufspreis sowie die Liefer- und Zahlungsbedingungen festgesetzt, wobei den Spinnereien meist Folgegeschäfte in Aussicht gestellt werden.

3.2.6 Die Weltmarktpreise für Flachsfasern

Die Preise für Röststroh und Schwungflachs kommen im freien Spiel zwischen Angebot und Nachfrage zustande. Bei den Flachsfasern handelt es sich um hochgradig preisflexible Produkte. In erster Linie ist hierfür die wetterabhängige Kultur in Verbindung mit der Kleinheit des den Weltmarkt dominierenden, westeuropäischen Anbaugesbietes verantwortlich. Bei der Preisentwicklung wirken die Preisberichterstattung in den Belgischen Vlasberichten und Agenturmeldungen mit.

Die Preisentwicklung von Röststroh wird vor allem von den Lagermengen, den Ernten und Ernteerwartungen bestimmt. Die Nachfrage nach Röststroh unterliegt bei der gleichmäßigen Verarbeitungsmenge und der Familienbetriebsstruktur der

Graphik 6: Die Preisentwicklung von Röststroh
(in belgischen Frances per 100 kg)



Quelle: nach Mitteilungen des Institutes d'Economie Agricole, Brüssel

Schwingereien nur geringfügigen Schwankungen. In zunehmenden Maße besteht eine Preisdifferenz zwischen Röststroh, das in Bündeln und Röststroh, das in Rund- oder Rechtecksbällen angeliefert wird.

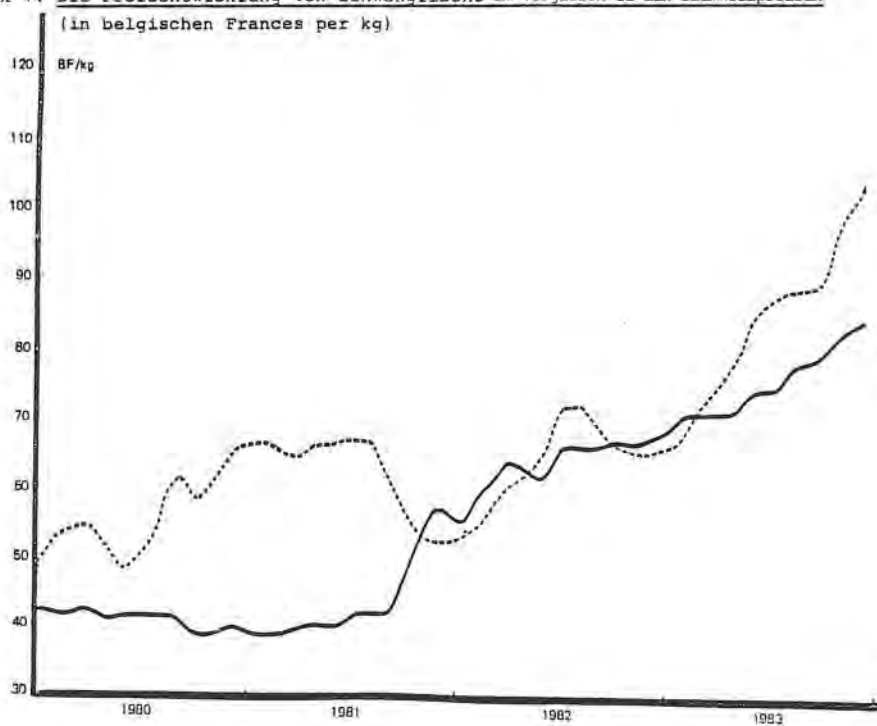
Es existieren komplexe, preisbestimmende Wechselwirkungen zwischen Flachsfasern und den übrigen Naturfasermärkten für Baumwolle, Jute, Zellwolle, Sisal und Hanf sowie der Wolle und Seide. Besonders der Verlauf der amerikanischen und indischen Baumwollernten ist für die Preise auf allen übrigen Naturfasermärkten richtungsweisend. Langfristig haben sich die Baumwollpreise seit den 60er Jahren erheblich erhöht. Auch in der jüngeren Vergangenheit läßt sich eine deutliche Parallelentwicklung von den Preisen für Baumwolle und Faserflachs feststellen (siehe auch Graphik 7).

Ausgehend von einer schlechten Ernte 1976 in Westeuropa, welche die Preise für ein Jahr hochtrieb, waren die Faserpreise im Anschluß daran mehrere Jahre relativ stabil. 1979 wurden S 12,- bis S 25,- je nach Qualität für Langflächse und S 4,- bis S 8,- für Werg bezahlt.¹⁾ Ausgelöst durch zwei aufeinanderfolgende schlechte Ernten 1981 und 1982 kletterten die Faserpreise in jüngster Zeit auf ein vorher nie gekanntes Niveau von S 17,- bis S 60,- für Langflächse und S 5,- bis S 18,- für Werge.²⁾ Bereits nach der schwachen Ernte 1983 konnte die westeuropäische Produktion den Verarbeitungsbedarf der Spinnereiindustrie kaum mehr decken. Nachdem auch die Ernte 1984 bestenfalls einer Durchschnittsernte entspricht, ist auch im heurigen Jahr mit keinem Absinken der Faserpreise zu rechnen. Längerfristig ist aber eine Reduktion des Preisniveaus um 10 - 20 % zu erwarten.

1) nach DEROLEZ J. et al (1980), "Onderzoek naar mogelijkheden tot rationalisatie bij de oogst en verwerking van vlas in 1979", Rumbeke

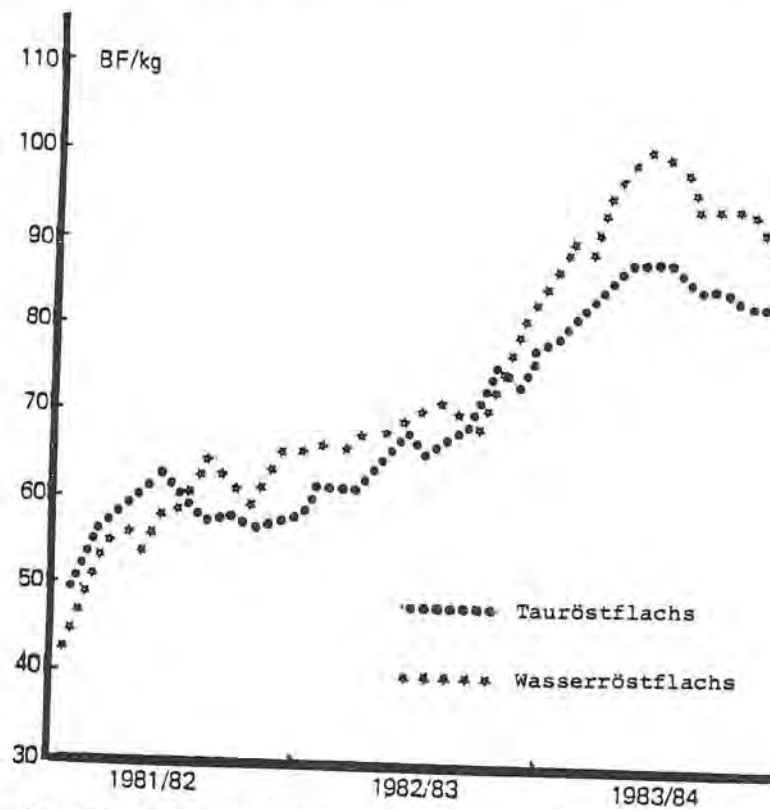
2) Belgische Vlasberichten 1984/41 unter Berücksichtigung der Angaben der österreichischen Spinnereien.

Graphik 7: Die Preisentwicklung von Schwungflachs im Vergleich zu den Baumwollpreisen
 (in belgischen Francs per kg)



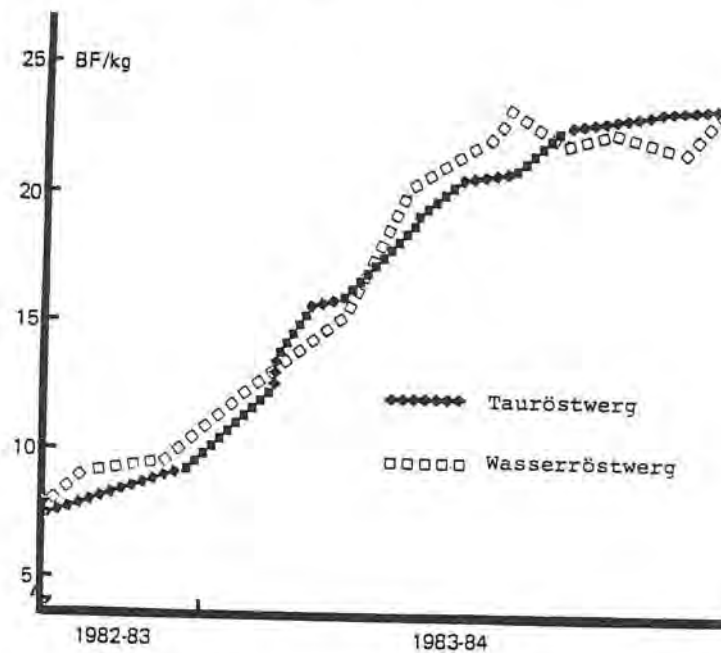
— Baumwolle (Index A) Tauröstflachs
 Quelle: Belgische Vlasberichten 1984/6

Graphik 8: Preisentwicklung von Tauröstflachs und Wasserröstflachs in Belgien
(in belgischen Francs per kg)



Quelle: Belgische Vlasberichten 1984/39

Graphik 9: Preisentwicklung von Schwungwerg in Belgien
(in belgischen Frances per kg)



Quelle: Belgische Vlasberichten 1984/39

In der letzten Zeit hat es auch eine systematische Annäherung von den Preisen für Wasser- und Tauröstflachs gegeben. War noch etwa 1978 der Preis für Wasserröste wesentlich höher als für Tauröstflachs, so liegt er heute wegen sinkender Nachfrage nur mehr geringfügig darüber.¹⁾ Techniker machen für diese Entwicklung vor allem Veränderungen in der Spinnereitechnologie verantwortlich. Technische Fortschritte bei den Spinnverfahren führten auch in der letzten Zeit zu einer breiteren Verwendung des gegenüber Langflachs billigeren Werges. Bei eher sinkenden Wergangebot brachte dies einen beständigen Anstieg der Wergpreise mit sich.

3.3 Der Flachsfasermarkt in Österreich

3.3.1 Die österreichische Leinenindustrie

Seit dem Zusammenbruch der österreichischen Faserflachproduktion Anfang der 60er Jahre muß sich die heimische Bastfaserindustrie ausschließlich aus dem Ausland mit Schwungflächsen versorgen. Dennoch haben sich in Österreich 2 Flachsspinnereibetriebe sowie 12 Webereien, welche Leinengewebe erzeugen, erhalten. Während es sich bei den beiden Leinenspinnereien für österreichische Verhältnisse um Großbetriebe handelt, wird die Leinenweberei auch in Zukunft im speziellen Klein- und Mittelbetrieben vorbehalten bleiben, die das Nicht-Massenprodukt Leinen in kleinen Serien verarbeiten.²⁾ Das österreichische Produktionsprogramm umfaßt dabei Haustextilien (Tischwäsche, Bettwäsche, Geschirrtücher), Heimtextilien (Vorhänge, Wandbehänge), Bekleidungstextilien (Sommermode), Möbelstoffe und technische Leinenprodukte (Postsäcke, Leinensegel, ...).

1) Der Wasserröstflachs hat in jüngerer Vergangenheit sogar schon tiefer notiert als der Tauröstflachs.

2) nach Ansicht von Dipl.Ing. GSCHWANDTNER in seinem Vortrag beim 2. Flachsgespräch in Kirchberg am Walde im Juni 1984

Die Textilindustrie in Österreich ist in den letzten Jahren einem Schrumpfungsprozeß im Wettlauf mit Niedriglohnländern unterlegen. Während der Gesamtindex der industriellen Produktion in Österreich von 1976 bis 1982 um 15,8 % gestiegen ist, ist jener der Textilindustrie um 1,9 % gesunken. Die Produktivitätsentwicklung entspricht hingegen in etwa dem Gesamtindex.¹⁾ Obwohl aber in anderen Bastfasertextilbereichen wie Jute und Sisal ein kontinuierlich sinkender Trend im Produktionsniveau verzeichnet werden mußte, wies der Leinensektor eine frappierende Konstanz auf, welche SCHINZEL (1984)²⁾ auf die anhaltende Wertschätzung des Konsumenten für die Naturfaser Leinen insbesondere im Haushaltstextilienbereich zurückführt.

Tabelle 8: Entwicklung der Produktionsergebnisse
der österreichischen Leinenindustrie

	Flachsgarne in Tonnen	Veränderung in % gegenüber Vorjahr	Leinengewebe in Metern	Veränderung in % gegenüber Vorjahr
1980	2.105.000	-	1.787.000	-
1981	2.238.000	+ 6,3	1.456.000	-18,5
1982	2.227.000	- 0,5	1.213.000	-16,7
1983	2.449.000	+10,0	1.067.000	-12,0

Quelle: Fachverband der Textilindustrie (1983, 1984),
Statistischer Bericht 1982, 1983", Wien

Die Marktentwicklung am Rohstoffflachssektor wurde vom Fachverband der Textilindustrie zunehmend mit Sorge verfolgt. Umsatzeinbrüche werden wegen der gestiegenen Gestehungskosten vor allem bei der Leinenhaushaltswäsche befürchtet. Derzeit gibt es allerdings in Österreich in Summe Produktionszuwächse des Leinensektors, wobei sich die Halbleinenproduktion noch etwas günstiger entwickelt als die Reinleinenproduktion.²⁾

- 1) Die Produktion je unselbständig Beschäftigtem ist in Österreich insgesamt im Zeitraum 1976 - 1982 um 22,3 % gestiegen, in der Textilindustrie um 23,7 %; nach: ÖStZ (1984), "Statistisches Handbuch für die Republik Österreich 1983", Wien
- 2) Dr. SCHINZEL in seinem Vortrag beim 2. Flachsgespräch in Kirchberg am Walde im Juni 1984.

Tabelle 9: Der Verbrauch an Flachsfasern in Österreich
(Saldi der Außenhandelsstatistik)

Jahr	Langflachs roh, geröstet, gebrochen, geschwungen, gehechelt		Werg roh, geröstet, gebrochen, geschwungen, gehechelt (einschl. Reißspinnstoff)		Zusammen	
	Menge in Tonnen	Wert in Mill.S	Menge in Tonnen	Wert in Mill.S	Menge in Tonnen	Wert in Mill.S
1979	+2.869	+47,7	+2.443	+25,0	+5.312	+72,7
1980	+2.799	+46,1	+2.372	+24,6	+5.171	+70,7
1981	+2.970	+38,6	+1.492	+13,4	+4.462	+52,0
1982	+2.625	+46,8	+2.154	+19,2	+4.779	+66,0
1983	+1.956	+41,2	+3.226	+30,6	+5.182	+71,8

Quelle: ÖSt2, Außenhandelsstatistik/Serie A, 4. Quartalsheft 1979 - 1983

3.3.2 Der Inlandsverbrauch an Flachsfasern und Nebenprodukten

Da in Österreich kein Flachs gebaut wird, läßt sich der Inlandsverbrauch mit Hilfe der Außenhandelsstatistik ermitteln.

Der Gesamtinlandsverbrauch an Flachsfasern (Flachs und Flachswerg) erreichte 1983 5.182 Tonnen im Wert von 71,8 Mill. Schilling. Im fünfjährigen Durchschnitt (1979 - 1983) wurden (unter Abrechnung der Rücksendungen) jährlich 4.981 Tonnen Flachsfasern mit einem durchschnittlichen Einfuhrwert von 66 Mill. Schilling nach Österreich importiert.

An Langfaser wurde, korrigiert um die Rücksendungen, in den Jahren 1979 bis 1983 insgesamt 13.219 Tonnen zu einem Durchschnittspreis von S 16,70 nach Österreich eingeführt. Dies entspricht einem inländischen, jährlichen Durchschnittsverbrauch von 2.644 Tonnen. Langflachs wurde in den Jahren 1979 bis 1983 fast ausschließlich aus Westeuropa importiert. So stammten 1983 98,9 % der eingeführten Langflachsware aus EG-Mitgliedsstaaten.

An Schwung- und Hechelwerg wurden im Zeitraum 1979 bis 1983 im Durchschnitt jährlich 2.337 Tonnen im Inland verbraucht. Der überwiegende Teil des Werges stammte aus den Oststaaten (rund 60 %) der Rest nahezu ausschließlich aus der EG. In den letzten Jahren stieg die Menge der aus EG-Staaten bezogenen Werge beständig an.

Neben den Flachsfasern fallen als Nebenprodukte in den Spinnereien Flachsabfälle an.

Die mengenmäßigen Importe an Flachsabfällen werden zum Gutteil durch Reexporte, der bei der Weiterverarbeitung der importierten Flachsfasern gewonnenen Faserabfälle wieder ausgeglichen. 1983 wurden z.B. um 2,1 Mill. Schilling mehr Flachsabfälle exportiert als importiert.

3.3.3 Die österreichischen Spinnereien und ihr Verarbeitungsbedarf an Flachsfasern

In Österreich existieren zwei Leinenspinnereien, die Lambacher-Flachsspinnerei AG in Stadl-Paura, Oberösterreich und die Hitiag-GesmbH mit Sitz in Pöchlarn, Niederösterreich.

Die Lambacher-Flachsspinnerei AG ist ein 130 Jahre altes Unternehmen mit etwas mehr als 300 Beschäftigten. Es handelt sich um eine Naßspinnerei, welche hochqualitative Produkte erzeugt. Die Schwungflachsqualitäten, welche die Lambacher-Flachsspinnerei AG benötigt, entsprechen den besten 15 % am Markt.¹⁾ So werden Garne von 16 bis 25 Linen Count hergestellt, womit das Lambacher Werk zu den feinst verspinnenden in Europa zählt. 65 bis 75 % der Produkte werden in die BRD, nach Skandinavien, in die Schweiz und nach Italien exportiert. Das Unternehmen benötigt beste bis mittlere Langflachsqualitäten. Rund ein Drittel des Gesamtbedarfes von etwas mehr als 600 Tonnen²⁾ entfällt auf beste Qualitäten. Es wird noch ein erheblicher Anteil von wassergeröstetem Flachs verarbeitet. Der Schwungwergbedarf liegt bei ca. 200 Tonnen³⁾ und verteilt sich etwa zur Hälfte auf beste und zur Hälfte auf schlechtere Qualitäten.

Die Hitiag-GesmbH in Neuda bei Pöchlarn ist eine Trockenspinnerei mit ca. 400 Beschäftigten und eines der größten Unternehmen des Bezirkes Melk. Im Produktionsprogramm scheinen Bindfäden, Garne, Effektgarne, Zwirne und Gurte auf. Auch hier ist der Exportanteil mit ca. 70 % sehr hoch, wobei vornehmlich nach Osteuropa (DDR, Jugoslawien) aber auch in die BRD und nach Italien exportiert wird. Für ihre Produkte benötigt die Hitiag-Trockenspinnerei keine besonderen Schwungflachsqualitäten. Hauptsächlich werden déclassé-Flächse

1) Spinnereileiter R. NEUMITKA am 2. Flachsgespräch in Kirchberg am Walde im Juni 1984.

2) Angabe der Spinnerei

3) Der tatsächliche Wergbedarf ist beträchtlich höher, denn Hechelwerg wird teilweise selbst erzeugt, teilweise fertig zugekauft.

(mit Preisabschlag wegen geringer Qualität) und Flächse mit mittlerer Qualitäten verarbeitet. Beim bezogenen Werg handelt es sich großteils um Schwungwerg schlechterer und mittlerer Qualität.

Die Firma Wallek in Wr. Neustadt verarbeitet cotonisierte¹⁾, geschnittene Flachsfasern. Der mengenmäßige Bedarf beträgt ca. 50 - 100 Tonnen jährlich, der aus Belgien importiert wird.²⁾ Es handelt sich dabei um etwa je zur Hälfte um Tau-röst- bzw. Wasserröstware. Daraus werden, dem jeweiligen modischen Trend entsprechend gemeinsam mit Viskose, Polyester oder Zellwolle Garne für Tischwäsche und Oberbekleidung hergestellt.

3.4 Rahmenbedingungen einer Faserflachsproduktion in Österreich

3.4.1 Der mögliche Umfang einer inländischen Faserproduktion

Den einzigen, dauerhaften Abnehmer für die Flachsfasern stellen die Spinnereien dar. Der Umfang einer möglichen Produktion soll deshalb grundsätzlich am Langfaserbedarf der österreichischen Spinnereien gemessen werden. Allerdings erscheint eine 100%ige Inlandsbedarfsdeckung durch einheimische, landwirtschaftliche Produktion sowohl aus pflanzenbaulich-technischen Begrenzungen als auch aus kaufmännischen Notwendigkeiten der Spinnereien undenkbar. So ergaben die bisherigen Anbauversuche, daß aus österreichischer Produktion der Bedarf der Spinnereien nur an mittleren Langfaserqualitäten, keinesfalls aber an Spitzenqualitäten zu decken ist. Außerdem sind die Spinnereien im hohem Maße von ihren traditionellen Rohstoffbezügen abhängig.

-
- 1) Unter Cotonisieren ist ein baumwollähnliches Aufbereiten des Schwungflachs zu verstehen. Eine Aufteilung in Einzelfasern wird durch Pressen und Chemikalienzusatz erreicht, ein Ablösen der feinen Holzteilchen erfolgt mit Ventilatoren.
 - 2) Der Marktpreis für auf 4 cm geschnittene Ware entsprechend aufbereiteter Qualität liegt nach Angaben des Unternehmens bei S 40,- bis S 70,- je kg.

Tabelle 10: Möglicher Umfang einer Faserflachsproduktion in Österreich bei verschiedenen ha-Erträgen, gemessen am Langfaserbedarf der Inlandsspinnereien (in ha-Anbaufläche)

Erntemengen an Röstflachs in kg/ha ²⁾	Inlandsbedarf der Spinnereien=2.550 t Langfaser ¹⁾					
	Bei einer Bedarfsdeckung aus inländischer Produktion von					
	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %
5.500	309 ha	618 ha	927 ha	1.236 ha	1.545 ha	1.855 ha
6.000	283 ha	567 ha	850 ha	1.133 ha	1.417 ha	1.700 ha
6.500	262 ha	<u>523 ha</u>	785 ha	1.046 ha	<u>1.308 ha</u>	1.569 ha
7.000	243 ha	486 ha	729 ha	971 ha	1.214 ha	1.457 ha
7.500	227 ha	453 ha	680 ha	907 ha	1.133 ha	1.360 ha

1) Eigenangaben der Spinnereien

2) Unterstellter Ausbeutesatz 15 % Langfaser

Derzeit erscheint es für die Spinnereien nach Sichtung der bisherigen österreichischen Fläche realistisch, 20 bis 30 % (mittelfristiger maximal 50 %) ihres Bedarfes aus inländischer Produktion zu decken.

In der nach vorliegenden Versuchsergebnisse wahrscheinlichsten Variante bestehen für rund 600 bis 1.200 ha Anbaufläche eine Absatzmöglichkeit an inländische Spinnereien.

3.4.2 Außenhandelspolitische Rahmenbedingungen

Flachs, Flachswerg und Flachsabfälle tarifieren unter 54.01, Leinsamen unter 12.01 des Zolltarifgesetzes. Alle angesprochenen Produkte sind zollfrei und hinsichtlich der außenhandelsrechtlichen Situation in der Einfuhr Freiware. Somit erscheint ein zollrechtlicher Außenschutz nicht möglich. Dies könnte nur durch Zollkompensation anderer Produkte erfolgen.

Die Hauptkonkurrenten am Inlandsmarkt sind die westeuropäischen Flachsexportstaaten Belgien und Frankreich. Die Transportkostenbelastung belgischen und französischen Schwungflachses und Werges liegt bei derzeit 0,90 bis 1,30¹⁾ Schilling je kg. Die Oststaaten können seit mehreren Jahren nur Werge nach Westeuropa exportieren. Die Transportkosten tschechischer Ware belaufen sich auf derzeit 0,50 bis 0,80²⁾ Schilling je kg Werg.

1) Auskünfte der Spinnereien, diverse Speditionen

2) Auskünfte der Spinnereien, der ÖBB

3.4.3 Qualität und bisherige Erlöse für Flachsfasern aus österreichischer Produktion

Die Qualität der österreichischen Flächse der Ernten 1982 und 1983 wurde einerseits in einer renommierten französischen Untersuchungsanstalt labormäßig,¹⁾ andererseits von den einheimischen Spinnern und Webern in der Praxis beurteilt. Bei der österreichischen Ernte 1982 hat es sich fast durchwegs um mehr oder weniger unterrösteten Flachs gehandelt, der im COMBS-System als déclassé-Flachs zu klassifizieren wäre. Bereits Langflachs und Werg der österreichischen Ernte 1982 hat aber eine außergewöhnlich gute Reißfestigkeit aufgewiesen. Bei der Ernte 1983 konnte eine erhebliche Qualitätssteigerung in der Steiermark, dem Anbaugebiet mit der längsten Anbauerfahrung, festgestellt werden. Diese Flächse bezeichnete der Spinnereimeister der Lambach-Flachsspinnerei AG Herr Neumitka als gut geröstet, wesentlich feiner verspinnbar und mit hoher Reißfestigkeit ausgestattet.²⁾ Vor allem auch das Werg habe eine hervorragende Qualität erreicht. Darüberhinaus wäre der Langflachs für die technische Verarbeitung etwas zu lang geraten. Für die Weber waren die von den Spinnereien hergestellten Garne gut für Hotelwäscheherstellung verwendbar.

Für die Flächse der österreichischen Ernte 1983 bezahlten die inländischen Spinnereien zwischen S 18,- und S 27,- je kg Langflachs und S 6,- bis S 16,- je kg Werg³⁾. Die Flächse der Ernte 1984 waren im Wald- und Mühlviertel qualitativ besser (untere Mittelklasse bis Mittelklasse), in der Steiermark etwas schlechter als im Vorjahr. Für die Waldviertler Ernte wurden S 27,- je kg Langflachs und S 19,- je kg Schwungwerg von den österreichischen Leinenspinnereien bezahlt.

- 1) Im Labor der Association technique pour la production et l'utilisation du lin, Le Plessis-Belleville
- 2) Vortrag beim 2. Flachsgespräch in Kirchberg am Walde im Juni 1984
- 3) Nach Angaben von Dipl.Ing. Alfons, Bezirksbauernkammer Hartberg und K. Heissl, Berglandaktionsfonds;Nettopreise

3.4.4 Mögliche Erntetechnologien und Bedarf an Spezialmaschinen

Bei der Faserflachsernte sind Spezialmaschinen zur Raufe, zum Wenden und zum Ballenpressen nötig. Alle diese Maschinen gibt es in verschiedener Arbeitsbreite und Schlagkraft. Spezialflachserntemaschinen werden von westeuropäischen Herstellern aus Belgien, Frankreich und Holland, in Osteuropa von der UdSSR und Nachbaumaschinen insbesondere auch von der CSSR angeboten.

Die in den Flächenanbauversuchen des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft eingesetzten belgischen Maschinen haben sich für österreichische Verhältnisse nicht als optimal erwiesen. Zu gering ist ihre Hangtauglichkeit. Die osteuropäischen Erntemaschinen werden in ihrer Arbeitsbreite und Bauweise wiederum auf sehr große Flächen ausgelegt. So wird z.B. das Flachsstroh seitwärts aufgelegt, was ein Abmähen des Flachses entlang des Feldrandes nötig macht und auf den im Vergleich kleinen österreichischen Flächen zu überproportionalen Verlusten führen müßte. Vor allem Wendemaschinen werden in Osteuropa aber auch in kleinerer Bauweise hergestellt.

Bestimmt wird die Erntemaschinenwahl durch die Ernteverfahren bei der Tauröste. Hierbei kann unterschieden werden:

- Verfahren 1: Raufe mit umbaufähiger Raufmaschine - Umbau der Raufmaschine zur Wendemaschine - Wenden (eventuell mehrmals) - Pressen mit Rund- oder Rechteckballenpresse - Entsaemen in der Schwunganlage
- Verfahren 2: Raufen mit Spezialraufmaschine - Wenden und Entsaemen mit einer Entsam-Wendemaschine - Pressen mit Rund- bzw. Rechteckballen
- Verfahren 3: Raufen mit Spezialraufmaschine - Wenden mit kleinerer Wendespezialmaschine (eventuell mehrmals) - Pressen mit Rund- oder Rechteckballenpresse - Entsaemen in der Schwingerei

Verfahren 4: Raufen und Entsamen mit Rauf-Entsammaschine
- Wenden mit kleiner Wendespezialmaschine
(eventuell mehrmals) - Pressen mit Rund- oder
Rechtecksballenpresse.

In Österreich wurden bisher die Verfahren 1 und 2 angewendet, wobei sich die dabei eingesetzten belgischen Spezialerntemaschinen nur bis etwa 10 % Hangneigung als verwendbar herausgestellt haben. Beim Verfahren 1, der von den Anschaffungskosten billigsten Mechanisierung, geht durch den notwendigen Umbau der Rauf- zur Wendemaschine zur Haupternte wertvolle Arbeitszeit verloren. Zudem ist es möglich, daß ein Umbau zu technischen Problemen führt, welche sich beim Flachsbaue wegen fehlender Termingerechtigkeit der Wendearbeiten in schwerwiegender Qualitätsminderung auswirkt. Beim Verfahren 2 hat sich die Wende-Entsammaschine als noch etwas hangempfindlicher herausgestellt als die Spezialraufmaschine. Überdies funktioniert der Entsamvorgang nur bei völlig trockenem Wetter klaglos. Diese Art der Mechanisierung ist von den Maschinenkosten her die teuerste, führt aber bei optimalen Einsatzmöglichkeiten zu mengenmäßig wie qualitativ besseren Leinsamenerträgen und spart Transport- und Weiterverarbeitungskosten.

Nach Ansicht von Experten und Praktikern spricht daher vieles dafür, das Verfahren 3 anzustreben. Mit kleineren, in der Anschaffung günstigeren, eventuell auch hangtauglicheren Spezialwendemaschinen könnte der notwendigen Termingerechtigkeit des Wendens am besten entsprochen werden. Außerdem könnte durch häufigeres Wenden auch eine gleichmäßigere Röste und bessere Faserqualität erzielt werden. Diese Art der Erntemechanisierung wäre auch in der Anschaffung kostengünstiger. Die notwendigen Erntemaschinen müßten in Österreich aber erst erprobt werden.

3.4.5 Das Problem Schwunganlage

Anfang der sechziger Jahre wurde in Österreich die letzte Schwunganlage in Kärnten geschlossen. Da in Österreich derzeit keine geeigneten Schwingereien existieren, mußte die Ernte der letzten Jahre im Ausland (in Belgien, in der CSSR und in Ungarn) verschwungen werden. Dabei hat sich, gemessen an der Qualität und Ausbeute des Schwungflachs, Belgien als die beste, die CSSR als brauchbare Alternative erwiesen; hingegen haben sich die ungarischen Schwingereien als ungeeignet herausgestellt.¹⁾

Eine Schwunganlage im Inland zu errichten setzt den Anbau von mittelfristig zumindest 300 ha Faserflachs voraus, soll die Anlage einigermaßen betriebswirtschaftlich genutzt werden. Eine Schwunganlage mit einer Turbine könnte im Zweischichtbetrieb aber etwa 500 ha verarbeiten²⁾. Die Investitionskosten liegen je nachdem ob Alt- oder Neubäude verwendet werden bei 12 bis 20 Mio. Schilling. In einer Schicht wären 4 bis 6 Personen in zwei Schichten 8 bis 12 zu beschäftigen.

Auf längere Sicht wird die Realisierung des Faserflachsprojektes in Österreich aus Gründen der Herstellungskosten (wesentliche Senkung der Transport-, eventuell auch der Verarbeitungskosten) mit der Errichtung einer österreichischen Schwunganlage verknüpft sein. Da bis jetzt aber noch kein Proponent eine Projektrealisierung entsprechend vorangetrieben hat, wird wohl auch die Ernte 1985 im Ausland zu verschwingen sein.

1) Zu viel Langfaser wird in Ungarn durch eine enge Turbinenbauweise zerstört.

2) unterstellt: 6.500 kg Röststroh plus Samen je Hektar, 250 Arbeitstage á 2 Schichten á 8 Stunden; 80 % Auslastung; 1 Tonne je Stunde Verarbeitung

3.5 Zusammenfassung

Die globale Gesamtproduktion an Flachsfasern hat sich zwischen 1972 und 1982 um ein Zehntel auf 588.000 Tonnen verringert, wobei sich der Anteil der osteuropäischen Ländern an der Gesamtproduktion zugunsten von Ländern der Dritten Welt verringert hat. Insbesondere mußten in Osteuropa Flachsflächen zugunsten des Getreideanbaues vermindert werden. Dagegen blieb das Produktionsniveau in Westeuropa im letzten Jahrzehnt in etwa konstant. In einem eng umschriebenen Gebiet in Belgien, Frankreich und den Niederlanden werden die höchsten ha-Erträge der Welt und besondere Faserqualitäten erzielt.

Die Faserflachsproduktion ist organisatorisch und rechtlich eng verknüpft mit der Schwingerei. In Westeuropa dominiert zunehmend eine Vertragslandwirtschaft. Derzeit findet wegen der gestiegenen Energiekosten und Umweltschutzaufgaben für die Wasserläufe eine Produktionsumlenkung zur Tauröste statt. Größtes Problem der westeuropäischen Faserflachsproduktion ist die Bewältigung der zunehmenden Bodenmüdigkeit durch einen zu häufig und zu intensiv betriebenen Flachsanbau.

Der Welthandel wird trotz des, gemessen an der Weltproduktion, kleinen Flächenanteiles von den Produktionsländern Belgien, Frankreich und Holland dominiert. Ihr Außenhandel wird von einem kleinen Kreis von Handelsfirmen organisiert. Insbesondere für bessere Langfaserqualität sind die genannten EG-Staaten die einzig potenten Anbieter. Die osteuropäischen Staaten können hingegen seit Jahren fast nur mehr Werge in den Westen exportieren; langfristig allerdings könnte Osteuropa als marktbestimmender Exporteur auftreten.¹⁾

Die Preise für Langfasern kommen im freien Spiel zwischen Angebot und Nachfrage zustande, wobei die Flachsfasern wegen einer fehlenden, allgemein gültigen Qualitätsstandardisierung nach Muster gehandelt werden. Die Weltnachfrage nach Flachsfasern ist relativ stabil. Gekauft werden Flachsfasern am Weltmarkt in erster Linie von der Leinenindustrie Westeuropas

1) Derzeit gibt es keine Anzeichen, daß Osteuropa den Flachs-anbau auszuweiten beabsichtigt, im Gegenteil, es werden die Getreideanbauflächen auf Kosten der Flachsflächen ausgedehnt.

und Japans. Die bedeutendsten Käufer sind die Spinnereien in Frankreich, Belgien, Italien und Großbritannien. Die Preisentwicklung von Flachsfasern ist dabei von der Lagermenge, den Ernten und Ernteerwartungen bestimmt. Außerdem besteht eine deutliche Parallellität zwischen den Preisen von Faserflachs und den übrigen Naturfasern, insbesondere der Baumwolle. Neue Spinnverfahren führten in der jüngsten Zeit zu einer Nachfragesteigerung nach Wergen, die einen gewaltigen Preisanstieg nach sich zog. Derzeit ist das Preisniveau aufgrund mehrerer schlechter Ernten und einer generell kräftigen Nachfrage nach Leinenprodukten sehr hoch. Längerfristig ist aber mit einer Reduktion des Preisniveaus um 10 bis 20 % zu rechnen.

Die österreichische Leinenproduktion (2 spezialisierte Leinenspinnereien, 12 Webereien) muß sich seit Anfang der sechziger Jahre ausschließlich aus dem Ausland mit Flachsfaserrohstoffen versorgen. Die Importe betragen 1983 rund 72 Mio. Schilling. Gegenüber dem Schrumpfungsprozeß in der sonstigen österreichischen Textilindustrie hat sich die Bastfaserindustrie einigermäßen gut behauptet, wobei der Exportanteil der Leinenspinnereien mit mehr als drei Viertel der Jahresproduktion sehr hoch ist.

Um mit 20 bis 50 %, unter Berücksichtigung der Qualität der bisher in Österreich produzierten Fläche, einen realistischen Teil der inländischen Leinenspinnereien zu decken, müßten 600 bis 1.200 ha Faserflachs in Österreich angebaut werden. Da Flachsfasern in der Einfuhr Freiware sind, wäre ein Außenschutz nur auf dem Weg der Zollkompensation möglich.

Grundsätzlich ist die Realisierung eines österreichischen Faserflachsprojektes von der Errichtung einer inländischen Schwunganlage abhängig zu machen. Darüber hinaus wäre gemäß der endgültigen Technologiewahl der Ankauf entsprechender Spezialerntemaschinen notwendig.

4. Das Nebenprodukt Leinsamen

Neben dem Hauptprodukt Flachsfasern fallen nicht unerhebliche Mengen an Leinsaat an, welche für die landwirtschaftlichen Produzenten mit 15 - 25 % des Gesamtverkaufserlöses der handelsüblichen Produkte aus Faserflachs ein bedeutsames Nebenprodukt darstellen.

Für kleinere Mengen haben die Landwirte im allgemeinen selbst Einsatzmöglichkeiten in der Viehfütterung oder als Leinsaatgut im nächstjährigen Anbau. Für die über den Eigenverbrauch hinausgehenden Leinsamenmengen müssen aber Absatzkanäle gefunden werden. Deshalb setzt sich der nächste Abschnitt zum Ziel, den Leinsamenmarkt näher zu untersuchen, den zu erwartenden Anfall an Leinsaat aus österreichischer Produktion bei verschiedenen Faserflachsausbaustufen abzuschätzen und die Unterbringungsmöglichkeiten im Inland darzulegen.

4.1 Der Leinsamenmarkt

Der Leinsamenmarkt ist ein komplexes Gebilde, das nur in Zusammenschau mit dem Leinöl- und dem Leinkuchen- bzw. Leinkuchenproduktenmarkt verständlich wird. Entsprechend dieser Produktvielfalt ist das Marktgeschehen für Leinsaat von vielfältigen Einflüssen und Wechselbeziehungen auf den pflanzlichen Ölweltmärkten und den Eiweißfuttermittelmärkten geprägt.

Im folgenden seien nacheinander die einzelnen Produkte vorgestellt, Weltproduktion, Welthandel und österreichischer Außenhandel mit Leinsamenprodukten untersucht sowie Usancen, Handelsverbindungen und Preisentwicklungen analysiert.

4.1.1 Leinsaat und handelsübliche Leinsamenprodukte

Das Ausgangsprodukt Leinsaat¹⁾ ist ein börsenmäßig vertriebenes Produkt. Im Handel wird zwischen Leinsaat, welche für den menschlichen Genuß geeignet ist, weil sie nach der Ernte einer sachgemäßen Reinigung und Röste unterzogen wurde und Leinsaat, welche ausschließlich zur Verfütterung bzw. zur technischen Verwendung bestimmt ist, unterschieden. Außerdem werden Leinsamen geschrotet und gemahlen angeboten. Die Leinsaatgutabfälle (schlecht gereinigte Ware, Bruchkorn) spielen vor allem für die technische Verwendung eine Rolle. Eine Sonderstellung nimmt der Saatguthandel mit gebeizter Qualitätsleinsaat ein.

Leinöl²⁾ wird als Speiseöl vor allem wegen seiner diätetischen Wirkung und als technisches Öl wegen seiner ausgesprochenen Fähigkeit, schnell zu trocknen, geschätzt. Technisches Leinöl wird zumeist raffiniert und daraus werden hierauf veredelte Zwischenprodukte wie Standöl, Firnis, geblasenes und geschwefeltes Leinöl hergestellt. Diese dienen ihrerseits zur Produktion von Lacken, Kunstharzen, Linoleum, Kitten und diversen Schmier- und Holzgrundierungsmitteln. Weiterverarbeitete Leinölprodukte finden sich, nicht näher analysierbar, auch in den Zolltarifkapiteln 32, 34 und 39.

Leinkuchen³⁾ fallen neben dem Leinöl je nach Pressung oder Lösungsmittelanwendung als Expellerleinkuchen oder Extraktionsleinkuchen in unterschiedlicher Qualität an. Leinkuchenprodukte werden von den Landwirten vor allem als milchförderndes Eiweißfuttermittel verwendet. Sie kommen mit 4 - 10 % Fettgehalt oder noch stärker aufgefettet in den Handel, zumeist in Form des leicht manipulierbaren Leinkuchenexpellermehles.

1) taxiert in Österreich unter 12.01 des Zolltarifes

2) Kapitel 15.07 des Zolltarifes

3) Kapitel 23.04 des Zolltarifes

4.1.2 Weltproduktion und Welthandel mit Leinsamen und Leinsamenprodukten

Im Durchschnitt der Jahre 1980 - 1982 wurden laut FAO-Production Yearbook weltweit insgesamt 2,42 Millionen Tonnen Leinsaat¹⁾ geerntet. Dies ist um 6,2 % mehr als im Durchschnitt der Jahre 1974 - 1976. Diese Zunahme der Weltproduktion an Leinsaat ist dabei ausschließlich auf eine durchschnittliche globale Ertragssteigerung von 11,7 % auf statistisch durchschnittlich 469 kg/ha im oben genannten Zeitraum zurückzuführen, wodurch Flächen-einschränkungen überkompensiert werden konnten.

Die wichtigsten Leinsamenproduktionsländer sind Argentinien, Kanada, die USA und Indien mit zusammen ca. 3/4 der Weltproduktion (siehe auch Tab. 41).

In Argentinien wird Öllein vor allem im Gebiet um Buenos Aires, in Kanada in den Provinzen Manitoba, Saskatchewan und Alberta, in den USA in Dakota und Minnesota sowie Teilen von Texas und Kalifornien und in Indien in den Gebieten des nördlichen Dekkan angebaut²⁾. Westeuropa spielt mit weniger als 2 % als Produktionsregion für Leinsaat eine untergeordnete Rolle, wobei die westeuropäische Leinsaat ebenso wie die osteuropäische großteils als Nebenprodukt bei der Faserflachsgewinnung anfällt.

Das Welthandelsvolumen an Leinsaat (inkl. Leinmehl) betrug im Durchschnitt der Jahre 1980 - 1982 557,6 Tonnen. Dies entspricht einem Rückgang von ca. 15 % gegenüber den Jahren 1966 - 1970.

Das dominierende Exportland für unverarbeitete Leinsaat ist Kanada (siehe Tab. 42) mit 84,6 aller mengenmäßigen und 80,9 % aller wertmäßigen Exporte. Der kanadische Leinsamen

1) Im folgenden ist unter Leinsaat sowohl Öllein- als auch Faserleinsaat zu verstehen.

2) nach: ZUSEVICS J.A. (1966), "Ölflachs-anbau und Ölflachs-verwertung mit besonderer Berücksichtigung der Weltproduktion und Marktlage"; Dissertation Bonn

Tab. 11: Produktion und Export von Leinsamen in nationaler Sicht
im Durchschnitt der Jahre 1980 - 1982

	Produktion		Exportmenge		Exportwerte	
	in 1.000 Tonnen	in % der Weltproduktion	in 1.000 Tonnen	in % des Weltexports	in Mill. US-Dollar	in % des Weltexports
<u>Amerika</u>	1.498,7	61,9	498,6	89,4	146,3	85,0
Kanada	559,7	23,1	471,6	84,6	139,1	80,9
USA	231,6	9,6	6,5	1,2	1,3	0,8
Argentinien	659,3	27,2	17,2	3,1	4,9	2,9
Uruguay	32,3	1,3	3,2	0,6	1,0	0,6
<u>W-Europa</u>	39,7	1,6	51,1	9,2	21,1	12,3
Belgien	6,0	0,3	25,9	4,6	11,5	6,7
Frankreich	29,0	1,2	14,2	2,6	4,7	2,7
Niederlande	4,3	0,2	5,1	0,9	3,0	1,7
<u>O-Europa</u>	293,0	12,1	7,4	1,3	3,4	2,0
Ungarn	11,3	0,5	4,1	0,7	1,5	0,9
CSSR	13,3	0,6	0,2	0,04	0,1	0,06
Polen	24,3	1,0	1,2	0,2	1,0	0,6
Rumänien	41,0	1,7	1,6	0,3	0,7	0,4
UdSSR	202,0	8,3	0	0	0	0
<u>Indien</u>	390,7	16,1	0	0	0	0
<u>Ubrige Länder</u>	198,9	8,3	0,5	0,1	1,2	0,7
<u>Welt</u>	2.421,0	100,0	557,6	100,0	172,0	100,0

Quelle: FAO-Production: Yearbook 1982, Rom 1983
 FAO-Yearbook 1982, Rom 1983

Tab. 12: Der Export von Leinöl und Leinkuchen (inkl. Leinkuchennmehl)
in nationaler Sicht im Durchschnitt der Jahre 1980 - 1982

	L e i n ö l				L e i n k u c h e n			
	Exportmenge		Exportwerte		Exportmenge		Exportwerte	
	in 1.000 Tonnen	in % des Weltexports	in Mill. \$	in % des Weltexports	in 1.000 Tonnen	in % des Weltexports	in Mill. \$	in % des Weltexports
<u>Amerika</u>	233,8	79,1	134,3	74,8	563,6	86,5	108,6	85,0
Kanada	8,0	2,7	4,8	2,7	9,9	1,5	2,0	1,6
USA	23,3	7,9	14,6	8,1	116,9	17,9	21,5	16,8
Argentinien	191,1	64,7	108,2	60,2	404,8	62,1	78,9	61,8
Uruguay	9,7	3,3	5,9	3,3	17,7	2,7	3,3	2,6
<u>Europa</u>	54,7	18,5	39,3	21,9	58,6	9,0	13,9	10,9
BRD	31,4	10,6	24,8	13,8	31,9	4,9	7,6	6,0
Belgien inkl. Luxemburg	5,8	2,0	4,2	2,3	5,3	0,8	1,3	1,0
Frankreich	1,3	0,4	0,9	0,5	3,4	0,5	0,9	0,7
Niederlande	3,4	1,2	2,5	1,4	17,6	2,7	3,9	3,1
Ungarn	1,3	0,4	1,3	0,7	0	0	0	0
<u>Übrige Länder</u>	7,1	2,4	6,0	3,3	29,7	4,5	5,2	4,1
<u>Welt</u>	295,6	100,0	179,6	100,0	651,9	100,0	127,7	100,0

Quelle: FAO-Trade Yearbook 1982 , Rom 1983

wird dabei wegen seines hohen Öl- und Jodgehaltes besonders geschätzt¹⁾. Hingegen wird ein Großteil der argentinischen und der US-amerikanischen Leinsaat im Inland verpreßt.

Tab. 3: Zusammensetzung der Exporte an Leinsaat und Leinsaatverarbeitungsprodukten der wichtigsten Weltmarktproduzentenländer (in Mill. US-Dollar, im Durchschnitt der Jahre 1980 - 1982)

	Leinsaat (inkl. Leinmehl)		Leinöl		Leinkuchen (inkl. Leinkuchenmehl)		Summe	
	in Mill. \$	in %	in Mill. \$	in %	in Mill. \$	in %	in Mill. \$	in %
Kanada	139,1	95,3	3,3		2,0	1,4	145,9	100,0
USA	1,3	3,5	39,0		21,5	57,5	37,4	100,0
Argentinien	4,9	2,6	56,3		78,9	41,1	192,0	100,0

Quelle: FAO-Trade Yearbook 1982, Rom 1983

Österreich importiert Leinsamen vor allem von den westeuropäischen Staaten, im besonderen von der BRD, wo einerseits große Preßkapazitäten bestehen, andererseits einige Firmen sich auf die schwierige Reinigung der Leinsaat, welche für menschlichen Genuß bestimmt ist, spezialisiert haben. Weitere wichtige Importländer sind die USA, Großbritannien, die CSSR und die Beneluxländer.

1) Belgische Vlasberichten 36/1983, "Olievlas in Canada"

Tab. 14: Der Import von Leinsamen aus nationaler Sicht
im Durchschnitt der Jahre 1980 - 1982

	Importmenge		Importwerte	
	in 1.000 Tonnen	in % der Weltimporte	in Mill. \$	in % der Weltimporte
<u>Amerika</u>	80,5	14,4	24,0	12,6
USA	66,6	11,9	19,6	10,3
Mexiko	11,1	2,0	3,5	1,8
<u>Westeuropa</u>	321,5	57,6	112,5	59,3
BRD	169,0	30,3	56,4	29,7
Großbritannien	45,4	8,1	16,2	8,5
Belgien inkl. Luxemburg	35,7	6,4	11,8	6,2
Frankreich	19,4	3,5	8,4	4,4
Niederlande	13,9	2,5	4,4	2,3
Spanien	11,6	2,1	18,1	9,5
<u>Osteuropa</u>	47,8	8,6	18,1	9,5
CSSR	42,7	7,7	15,7	8,3
<u>Sonstige Länder</u>	108,5	19,4	35,2	18,6
<u>Welt</u>	558,3	100,0	189,8	100,0

Quelle: FAO-Trade Yearbook 1982, Rom 1983

Die größten Leinölhersteller sind unter den LeinSaat-anbauländern Argentinien und die USA und unter den Veredlungsländern Uruguay und die BRD. Im Ostblock wird vor allem in der UdSSR, CSSR und in Ungarn Leinöl gepreßt.

Die CSSR hat trotz großer Anstrengungen noch einen Importbedarf an LeinSaat.¹⁾

Tab. 15: Umfang und Anteil einzelner Öle am Welthandelsvolumen wichtiger pflanzlicher Öle im Durchschnitt der Jahre 1980 - 1982 (exportseitig gemessen)

	Exportmenge		Exportwerte	
	in 1.000 Tonnen	in % des Weltexports	in Mill. \$	in % des Weltexports
Sojaöl	3.354,0	27,2	1.839,2	25,1
Baumwollsaatöl	470,7	3,8	277,8	3,8
Erdnußöl	402,7	3,3	317,9	4,4
Olivenöl	264,4	2,1	463,2	6,3
Sonnenblumenöl	1.152,7	9,3	718,0	9,8
Rapsöl (inkl. a. Senföle)	778,6	6,3	425,2	5,8
Leinöl	295,6	2,4	179,6	2,5
Palmöl	3.527,3	28,5	1.808,1	24,7
Kokosöl	1.275,7	10,3	700,5	9,6
Palmkernöl	404,2	3,3	222,9	3,1
Rizinusöl	168,7	1,4	149,7	2,1
Maiskeimöl	253,3	2,1	208,5	2,9
SUMME	12.347,9	100,0	7.310,6	100,0

Quelle: FAO-Trade Yearbook, Rom 1983

1) SKALSKÝ J. (1984), "lněný olej a jeho úloha v národním hospodářství v ČSSR"- Pěstování a zpracování lnu 69-74, Šumperk

Leinöl findet überall auf der Welt gleichermaßen Verwendung, wobei sich ein Verbrauchsschwerpunkt in Europa und ein etwas unterdurchschnittlicher Leinölbedarf in Nordamerika, wo die Preisrelation zu synthetischen Ölen und zu Sojaöl schlechter ist, feststellen läßt. Der bedeutendste Leinölimporteur ist die Sowjetunion.

Leinkuchen wird vorwiegend nach Westeuropa eingeführt, wo er von den Landwirten als milchförderndes Futtermittel eingesetzt wird. Im Welthandel kommt dem Leinkuchen unter allen Ölkuchen mit 2,3 % (gemessen an den Exporten der Jahre 1980 - 1982) nur eine relativ kleine Bedeutung zu. Hier dominiert am Weltmarkt der Sojakuchen (inkl. Kuchenmehl und Extraktionsschrot) mit mehr als 80 % des Handelswertes aller Ölkuchen.¹⁾

Aktuell ist der internationale Leinsaatmarkt von einer schlechten Vorjahresernte, steigendem Verbrauch und hohem Preisniveau gekennzeichnet. So konnte weltweit 1983 um ca. 20 % weniger Leinsaat eingebracht werden. Der Weltverbrauch der Ölpresseur stieg in der Saison 1983/84 um ca. 4 %, was wegen der schlechten Ernte 1983 nur auf Kosten der Lagerbestände möglich war.²⁾ Auch der Verbrauch an Leinmehl hat in der Saison 1983/84 um ca. 10 % gegenüber dem Vorjahr zugenommen, wobei rund 90 % aller Leinmehlexporte in die EG erfolgte.

1) FAO-Trade Yearbook 1982, Rom 1983

2) Belgische Vlasberichten 20/1984; eigene Berechnungen

4.1.3 Umfang und Herkunft der österreichischen Importe an Leinsaat und Leinsamenprodukten

Der Inlandsverbrauch an Leinsamen (gemessen an den um die Ausfuhr bereinigten Importen) erreichte 1983 1.155 Tonnen im Wert von 8,1 Millionen Schilling. Zu mehr als der Hälfte handelte es sich dabei um Leinsamen, welche für den menschlichen Genuß ungeeignet sind. Die importierte Leinsaat stammt überwiegend aus den überseeischen Ölleinproduzentenländern Kanada, den USA und Argentinien. Die Leinsaat wird hier meist über den Zwischenhandel in der Bundesrepublik Deutschland und den Beneluxländern bezogen, seltener direkt in den Anbauländern gekauft. Der Anteil der Ostware an den Leinsaatimporten nahm in den letzten Jahren beständig zu. Immerhin kamen 1983 bereits 36,1 % aller Einfuhren aus osteuropäischen Ländern. Es handelt sich hierbei vornehmlich um ungarische Faserleinsaat und -leinsaatschrote für industrielle Leinölgewinnungszwecke.

Der heimische Leinölmarkt wird zu mehr als 3/4 aus dem benachbarten Ausland versorgt.¹⁾ So kamen im Durchschnitt über Jahre 1982 und 1983 91,7 % aller Leinöleinfuhren aus der BRD oder der Schweiz. Die Importe an wesentlich höherwertigerem und teurerem Speiseleinöl sind im Jahr 1983 um mehr als 60 % gegenüber dem Vorjahr auf 16,3 Tonnen zurückgegangen. Dies dürfte im wesentlichen auf Marktanteilsgewinne inländischer Speiseleinölpreßunternehmen zurückzuführen sein.

An Leinkuchen wurden im Durchschnitt der Jahre 1981 - 1983 10.670 Tonnen eingeführt. Die Leinkuchenimporte erreichten 1983 einen Wert von nahezu 50 Millionen Schilling. Der überwiegende Anteil importierten Leinkuchens stammt statistisch aus der BRD, der Rest aus Übersee. Die einheimischen Leinölpresen spielen nur für die regionale Belieferung mit Leinkuchen eine Rolle.

1) nach Aussagen von Dkfm. GODITSCH, Geschäftsführer eines namhaften österreichischen Ölmühlenunternehmens (Goditsch & Pelzmann, Gleisdorf, Steiermark)

Tab. 16: Der Import an Leinsaat und Leinsamenprodukten
(bereinigt um Reexporte)

Jahr	Leinsamen		Leinöl		Leinkuchen Menge in Tonnen	inkl.-mehl Wert in Mill.S	Zusammen in Mill.S
	Menge in Tonnen	Wert in Mill.S	Menge in Tonnen	Wert in Mill.S			
1979	713,3	6,2	2.608,1	23,6	9.593,5	37,3	67,1
1980	840,8	7,1	2.266,8	22,4	11.132,5	42,7	72,2
1981	750,2	6,7	1.735,4	21,8	9.544,9	42,3	70,8
1982	859,3	8,3	1.436,9	17,1	10.824,8	47,7	73,1
1983	1.155,1	8,1	1.418,4	15,1	11.649,6	49,6	72,8

Quelle: ÖStZ, Außenhandelsstatistik/Serie A, 4. Quartalsheft 1979-1983

4.1.4 Usancen, Wege und Träger im internationalen Leinsamenhandel

Bei Leinsamen, Leinöl und Leinkuchen (-mehl, -schrot) handelt es sich um fungible Produkte, welche an den internationalen Börsen mit Standardkontrakten gehandelt werden. Diese legen Produktqualität, Verpackung, Haftungen, Zahlungs- und Lieferkonditionen genau fest. Der Qualitätsbegriff der Leinsaat umfaßt vor allem den Ölgehalt, die Restfeuchte, den Reinheitsgrad, das Tausendkorngewicht und den Bruchkornanteil. Für die Medizinalleinsaat ist außerdem der Gehalt an Schleimstoffen wesentlich. Der Preis des Leinöles wird vor allem durch Reinheit und Ölsäurezusammensetzung, der des Leinkuchens(-mehl, -schrot) durch Eiweiß- und Fettgehalt bestimmt.

Leinsamen werden zumeist als lose Ware, Leinmehle bzw. Leinkuchensemehle (-schrote) in Säcken, Leinöl in Kanistern oder Tanks gehandelt. In den meisten Fällen wird die Ware nach Europa meist cif-Rotterdam, gelegentlich auch "fob" verschifft, auf Land "for" bei Beförderung mit der Eisenbahn bzw. "fot" bei Verladung auf den LKW gehandelt. Bei einem Großteil der österreichischen Importleinsaatprodukte handelt es sich um argentinische Leinkuchenexpeller bzw. kanadische und US-amerikanische Leinsaaten, welche rheinaufwärts bis in die Gegend von Stuttgart verschifft und dort zwischengelagert werden. Der Weitertransport erfolgt meist mit der Bahn, seltener mit dem LKW.¹⁾

1) Auskunft der Warenzentrale österr. Verbände landwirtschaftlicher Genossenschaften

Öllein wird in den Erzeugerländern mit Spezialmäh-dreschern geerntet, der Faserlein wird zumeist erst in den Schwingereien, seltener am Feld, entsamt. Nach der Ernte werden die Leinsamen sofort, falls notwendig auf unter 10 % Feuchtigkeit abgetrocknet, um sie lagerfähig zu machen. Die Speicherung der marktfähigen, gereinigten Ware erfolgt nur selten bei den Flachsbauern, sondern zumeist bei Genossenschaften, gewerblichen Lagerhaltern, bei Flachsschwingern oder dem Getreidegroßhandel des Erzeugerlandes.

Über den Eigenbedarf und -absatz hinausgehende Leinsaat bzw. Leinsaatprodukte werden, sofern sie nicht eingelagert oder inferior verwertet werden, von Handelsagenturen der Produzentenländer an den internationalen Börsen angeboten. Besondere Bedeutung für den Leinsaatweltmarkt kommt hierbei den Börsen von Minneapolis (USA), Winnipeg (Kanada), Buenos Aires, London und Rotterdam zu.¹⁾ Als Abnehmer treten meist internationale Handelsagenturen der Importländer auf. Großverbraucher (z.B. Ölmühlen) kaufen zumeist selbständig. Zumeist wird die Leinsaat (die Leinsaatprodukte) aber von gewerblichen Zwischenhändlern des Bestimmungslandes erworben, die die Ware entweder an eigene Zwischenlager oder direkt an die einheimischen Endverbraucher liefern.

Der nationale Zwischenhandel für Leinsaat rekrutiert sich meist aus dem einheimischen Getreidegroßhandel und den Mühlen, welche für ihre Kunden (Bäcker, Ölpresen und Futtermittelwerke) die Ware bereithalten. Die Warengenossenschaften werden meist über die Warenzentrale beliefert. Der Medizinaleinsaatmarkt zur Versorgung von Apotheken und Reformhäusern wird von den Pharmagroßhandelsfirmen organisiert. Hier erfolgt der Weiterverkauf zumeist bereits in verkaufsgerechter Kleinverpackung.

1) Leinsaat und Leinsaatprodukte notieren natürlich auch an der Wiener Börse.

4.1.5 Die Preise für Leinsaat- und Leinsamenprodukte

Die Preise für Leinsaat, für Leinöl und andere Leinsamenprodukte werden in Abwandlung nach ZUSEVICS (1966) bestimmt:

- o Von der Weltproduktion und den Vorräten an Flachssamen
- o Von der Globalnachfrage nach Leinsaat, Leinöl, Leinkuchen und Leinmehlen
- o Von den Preisrelationen zu den wichtigsten Konkurrenzprodukten
- o Von den Welthandelsgeschäften und von der Bauaktivität
- o Von den technologischen Änderungen in der Trocknungsölindustrie
- o Von Währungsrelationen, Tarif- und Handelsregulierungen, Kriegen und Boykotten

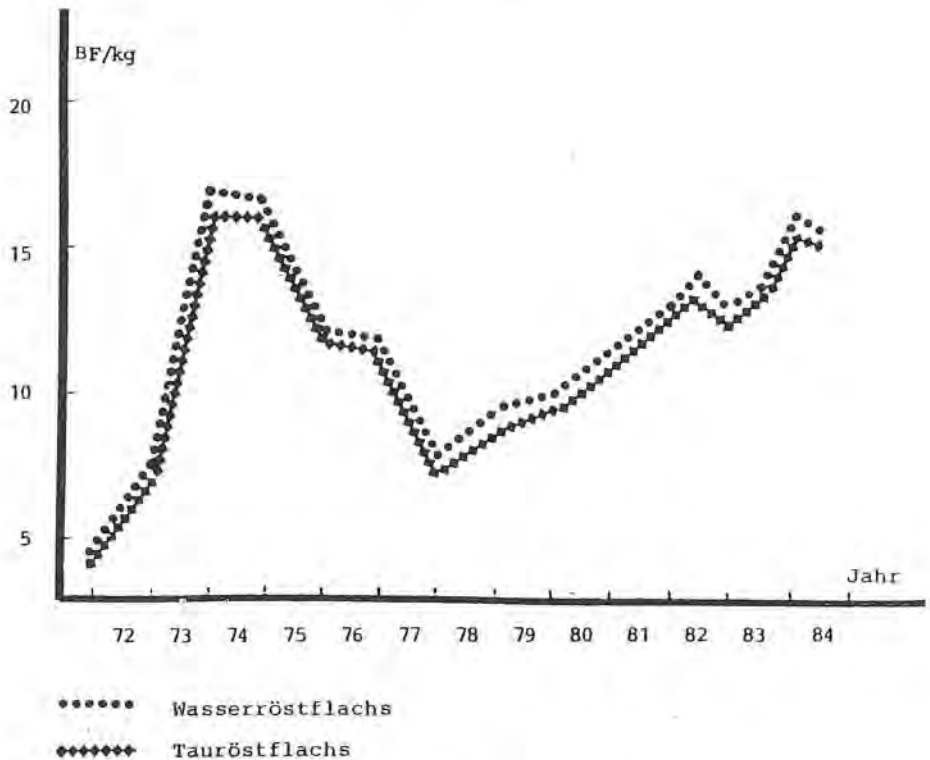
ZUSEVICS (1966)¹⁾ vertritt auch die Ansicht, daß die Leinsamenpreise saisonal zwischen September und Januar am höchsten sind, dann fallen, und im Hochsommer, kurz vor der neuen Ernte, ihren tiefsten Stand erreichen. Eine Durchsicht amtlicher Erzeugerpreisstatistiken aus Belgien ließ aber keine derartigen Gesetzmäßigkeiten erkennen; der saisonale Preisverlauf scheint vielmehr eher von den Ernteerwartungen bestimmt. Schließlich meint auch DEROLEZ et al (1981)²⁾ daß in der Preisentwicklung für Leinsamen

1) Der Autor konnte sich der Ansicht von ZUSEVICS J.A. nur teilweise anschließen; ZUSEVICS J.A. (1966), "Ölflachs-anbau und Ölflachsvermarktung mit besonderer Berücksichtigung der Weltproduktion und Marktlage" Dissertation Bonn

2) DEROLEZ J. et al (1981), "Onderzoek naar mogelijkheden tot rationalisatie bij de oogst en verwerking van vlas in 1980" - Rumbeke

keine Gesetzmäßigkeit zu erkennen ist. Der Preis für Lein-
saat von Wasserröstflachs liegt in Europa wegen der besseren
Ausreife der Samen etwas höher als der Preis für Lein-
saaten von Tauröstflachs.

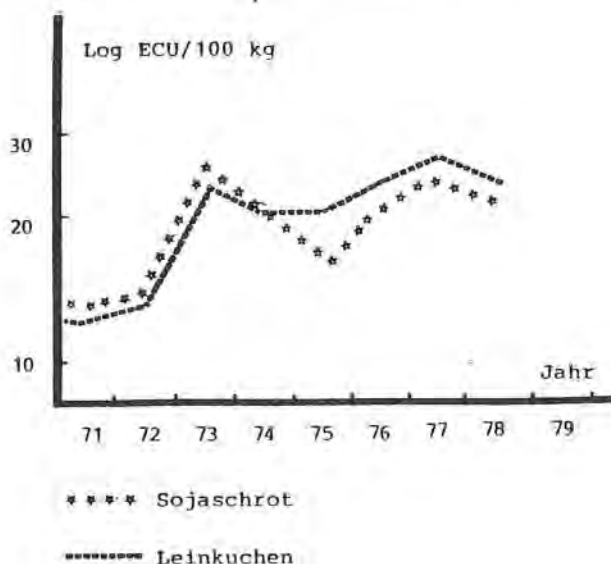
Graphik 10: Die Preisentwicklung für Leinsaat



Quelle: DEROLEZ J. et al (1981), "Onderzoek naar
mogelijkheden tot rationalisatie bij de
oogst en verwerking van vlas in 1980" - Rumbeke

Die Leinkuchenpreise differieren vor allem nach Eiweiß- und Restölgehalt. Im höchsten Maße preisbestimmend für Leinkuchen ist der Preis für Sojaextraktionsschrot. So zeigt ein Vergleich der Preisverläufe zwischen Sojaschrot und Leinkuchen in den 70er Jahren weitgehende Übereinstimmung.

Graphik 11: Vergleich des Preisverlaufes von Leinkuchen und Sojaschrot (1971-78); Preise für Großbritannien



Quelle: EUROSTAT (1980), "Agrarstatistisches Jahrbuch 1975-1978", Brüssel

Aus der Österreichischen Außenhandelsstatistik läßt sich für das Jahr 1983 ein Durchschnittspreis für Leinsaat von S 7,79 ermitteln. Allerdings werden hier keine unterschiedlichen Qualitäten berücksichtigt. Tatsächlich reicht die Preispalette von S 3,- bis S 4,- für stark verunreinigte Leinsamenschrote mit hohem Bruchkornanteil für industrielle Preßzwecke aus Ungarn¹⁾, über Leinsamenqualitäten für die Speiseölgewinnung mit S 7,- bis S 9,-²⁾, über bessere Kornqualitäten für Bäcker mit S 7,50 bis S 11,- (14,-)³⁾ bis zu Reformhaus- und Apothekenqualitäten um ca. S 12,- bis S 20,-⁴⁾ (geprüfte Ware). Der Durchschnittspreis der eingeführten Leinsaat ist vor allem auf Grund der erhöhten Verpressung industrieller Leinsaat im Inland in den letzten Jahren gefallen (siehe auch Tab. 47). Im August notierten Leinsamen an der Wiener Börse um S 800,- bis S 900,-⁵⁾.

Der Durchschnittspreis eingeführten Leinöls lag 1983 bei S 1.280,- je Tonne. Es handelt sich dabei nahezu ausschließlich um technisches Leinöl für die Lack- und Farbenindustrie. Der Einfuhrpreis für Speiseleinöl betrug 1983 S 5.857,- je Tonne. Der Leinölpreis ist langfristig durch die Einführung neuerer, effizienterer Preßverfahren in den letzten Jahren gesunken.

Die Leinkuchenpreise waren lange Zeit relativ stabil. Derzeit liegen sie so tief wie schon lange nicht. Leinkuchenexpellermehl 38-39 % gesackt, notierte im Juni 1984 an der Wiener Produktenbörse mit S 510,- bis 520,-, im August mit S 480,- bis 500,-⁶⁾.

-
- 1) Auskunft der Ölmühle Goditsch & Pelzmann, Gleisdorf, Stmk.
 - 2) Auskunft der Ölmühle Fandler, Pöllau, Stmk.
 - 3) Auskunft der Firmen Bäko-Wien, Gold, Anker-Brot-AG,
 - 4) Auskunft der Firmen Herba Apotheker AG und der Firma Kottas-Helgenberg
 - 5) börsenübliche Ware, Großhandelsabgabepreis exkl. MWSt., verzollt Wien, brutto für netto, gesackt; Preis für 100 kg
 - 6) Amtliches Kursblatt der Börse für landw. Produkte in Wien, Nr. 33/1984

Tab. 17: Importpreise für Leinsaat- und Leinsamenprodukte und deren Entwicklung

Jahr	Leinsaat je kg	Leinöl je kg	Leinkuchen je kg
1979	8,78	9,06	3,89
1980	8,51	9,88	3,84
1981	9,08	12,58	4,43
1982	9,74	11,89	4,41
1983	7,79	10,63	4,26

Quelle: ÖStZ, Außenhandelsstatistik/Serie A, 4. Quartalsheft
1979-1983

Die Leinensaatlagerbestände in Kanada, den USA und Argentinien erreichten im Frühjahr 1984 den niedrigsten Stand seit 15 Jahren, wodurch der Markt derzeit unter starkem Preisdruck nach oben steht.¹⁾ Die Preise für Leinöl und Leinkuchen gelten derzeit als so niedrig wie schon lange nicht, was einerseits mit der Einführung neuerer, effizienterer Preßverfahren, andererseits mit der Preisentwicklung der Konkurrenzprodukte zu erklären ist.

4.2 Die Nachfrage nach Leinsamen in Österreich

Rund die Hälfte der eingeführten LeinSaat wird für die technische Leinölherstellung benötigt. Von der für den menschlichen Genuß bestimmten LeinSaat wird der weitest- aus größte Teil zu Leinsamenbrotten verbacken. Weiters gelangen kleinere Mengen an LeinSaat über Apotheken und Reformhäuser an die Konsumenten und zudem findet sich in Bioläden neuerdings eine expandierende Absatzmöglichkeit für LeinSaat. Schließlich sind Leinsamen und Leinsamenprodukte begehrte Futtermittel.

4.2.1 Der Bäckerbedarf an LeinSaat

Die mehr als 3.000 österreichischen Bäckerbetriebe verwenden Leinsamen vor allem für die Herstellung von Spezialbrot und -gebäck, zumeist von Spezialschwarzbrotten. Leinsamen werden vom Bäcker hierbei entweder nur lose auf diverse Spezialbrote gestreut oder in gekörnter bzw. vermahlener Form verbacken. Dabei beträgt der Gewichtsprozentanteil der Leinsamen am Gesamtmehl je nach Rezeptur zwischen 10 und 30 % (40 %)²⁾.

1) Belgische Vlasberichten 20/1984

2) AUERMANN J. (1977), "Technologie der Brotherstellung" - VEB-Fachbuchverlag Leipzig

Der Anteil der Leinsamenbroterzeugnisse an allen hergestellten Broten und Gebäcken liegt im Durchschnitt der Betriebe bei etwa einem halben Prozent¹⁾.

Für die Herstellung von Backwaren kommt nur gute bis beste, auf alle Fälle aber hygienisch einwandfreie Leinsamenware in Betracht. Insbesondere muß die Leinsaat frei von Unkrautsamen und Staub sein, absolut trocken sein, darf keinerlei Pilz- oder Tierfraßspuren zeigen und soll überdies möglichst wenig Bruchkorn enthalten. Vor allem Klee- und Leguminosensamen stören den Backprozeß empfindlich. Für lose auf das Brot oben aufgestreute Dekorleinsamen werden unter anderem speziell große, aus Nordafrika (Marokko, Tunesien) stammende Qualitäten verwendet. Zur Herstellung von Spezialbroten mit diätetischem Anspruch sind stärker quellende, weißgelbe Leinsamensorten bei den Bäckern gefragt.

Die Bäckerbetriebe kaufen qualitativ entsprechende Leinsaatware zwischen S 7,50 - 11,- (14,-) an²⁾. Biologisch erzeugte Leinsaat wird zumindest, was das Bäcker Großgewerbe betrifft, nicht höher bezahlt.

Die gewerblichen Bäcker beziehen die Leinsaat zumeist über die in jedem Bundesland bestehende gemeinsame Bäckereinkaufsgenossenschaft. Die industriell organisierten Großbäckereien kaufen Leinsamen häufig beim Getreidegroßhandel oder importieren ihn im Ausnahmefall sogar selbst. Der inländische Großhandel ist dabei nur ausnahmsweise in der Lage, die Leinsamen wegen der bekannten Schwierigkeiten (kleine, leichte Leinsamen sind schwer unkraut- und staubfrei zu bekommen) zu reinigen. Meist wird daher

1) nach Auskunft diverser Bäckerbetriebe; laut österr. Lebensmittelcodex beträgt die verwendete Menge an luftgetrockneten Leinsamenkörnern mindestens 10 % des Gesamtgewichtes der Mehlprodukte

2) Auskunft der Firmen Bäko-Wien, Gold, Ankerbrot-AG,

bereits fertig gereinigte Ware aus dem Ausland (BRD, Holland) bezogen und der Großhändler begnügt sich mit einer geringfügigen Vermarktungsspanne von 30 - 60 g je kg Leinsaat. Im Getreidegroßhandel wird die Leinsaat zumeist als nebensächliche Ware angesehen, welche der Betrieb wegen der bestehenden Nachfrage seiner Kunden mit im Sortiment führt. Neben der Leinsaat werden auch Leinsaatmehle und vorgefertigte Leinsamenbrotmehlmischungen zwischen den Mühlen und den Bäckern gehandelt.

Nach Auskunft der Bundesinnung der Bäcker existieren keinerlei statistische Daten über den mengenmäßigen Leinsamenbedarf des österreichischen Bäckergewerbes. Mit Hilfe einer eigens durchgeführten Recherche in mehreren repräsentativen überregionalen Bäckerunternehmen läßt sich aber der gesamtösterreichische Verbrauch des Bäckergewerbes in etwa folgendermaßen schätzen. Der Anteil gebackenen Leinsamenbrot am Schwarzbrot machte bei den befragten Firmen im Durchschnitt 1,7 % (1,2 - 2,3 %) aus. Da in Österreich rund 250.000 Tonnen¹⁾ Schwarzbrot verbacken werden und der durchschnittliche Leinsamenanteil rund 6 Gewichtsprozent des fertigen Brotes ausmacht, beträgt der jährliche Verbrauch an Leinsamen im österreichischen Bäckergewerbe demnach 230 bis 300 Tonnen.

Als Abnehmer für österreichische Leinsaat aus der Faserflächproduktion kommen in erster Linie die Bäckereinkaufsgenossenschaften und diverse Großbäckereien in Betracht, wo sich doch jeweils ein jährlicher Bedarf von 5 bis 40 Tonnen je Firma ergibt. Ein Absatz im Bäckergewerbe ist

1) Auskunft des Getreidewirtschaftsfonds

aber sicher nur mit bestgereinigter, völlig trockener und hygienisch einwandfreier Ware ohne größere Pflanzenschutzmittelrückstände möglich.

4.2.2 Der Apotheken-, Reformhaus- und Biomarktbedarf an Leinsaat

Leinsamen sind schon lange als mildes Abführmittel bekannt und werden bei Darmträgheit und anderen Störungen der Verdauungsorgane als in Wasser gequollener Brei eingenommen. Der hohe Anteil an ungesättigten Fettsäuren garantiert besonders leichte Bekömmlichkeit und Verdaulichkeit. Außerdem finden Leinsamen außerdem auch für wärmestauende Breiumschläge (Kataplasmen) Verwendung¹⁾.

Um in Apotheken verkauft werden zu dürfen, müssen Leinsamen den im österreichischen Arzneibuch festgelegten Grenzwerten entsprechen. Dafür sind die Apotheken selbst verantwortlich und kaufen daher im allgemeinen nur mit einem Gutachten des Labors der Apothekerkammer ausgestattete Ware an. Bei der Prüfung dürfen die Samen keinen ranzigen Geruch oder Geschmack aufweisen und höchstens 1 % fremde Beimengungen enthalten; der Aschegehalt darf höchstens 5 % betragen und der Quellungsfaktor muß bei der labortechnischen Prüfung mindestens den Wert 4 erreichen. Die Ware hat in vor Licht geschützten, gut schließenden Behältnissen aufbewahrt zu werden.

In der Praxis wird von den Apotheken zumeist bereits in lichtundurchlässigen Kleinhandelsgebinden (Inhalt 1/4 - 1/2 kg) gesackte Ware zu einem Preis von S 16,- bis 19,-²⁾ je kg über den Apothekengroßhandel angekauft. Der gesamtösterreichische Jahresbedarf der Apotheken läßt sich auf 20 bis 30 Tonnen schätzen³⁾.

1) Auszug aus dem österreichischen Arzneibuch

2) Auskunft diverser Apotheken in Wien und Niederösterreich

3) Schätzung der Firma Herba Apotheker AG

Reformhäuser führen gesundheitsfördernde, nicht apothekenpflichtige Ware. Sie kaufen Leinsaat zu einem Preis von S 12,- bis 18,- bereits verpackt in Kleinmengen oder gesackt in größerer Menge an. Ein Teil des Reformhausbedarfs wird auch für Mehrkornmüslmischungen verwendet. Der Gesamtjahresbedarf beträgt wohl weniger als 50 Tonnen¹⁾.

Auch die Reformhäuser benötigen erstklassig gereinigte, hygienisch einwandfreie Ware mit besonderer Quellungs-fähigkeit und geringen Rückstandsgehalten. In diesem Zusammenhang ist interessant, daß in der Steiermark in den letzten Jahren einige ha Spezialleinsorten mit gelben, etwas größeren Samen, welche aufgrund ihrer stark verschleimenden Samenoberfläche für diätetische Zwecke als besonders geeignet gelten, für Reformhäuser angebaut werden.²⁾ Hierbei wird auf möglichst geringe Spritzmittel-aufwendungen geachtet.

Der Biomarkt, d.h. der Absatz von Waren über sogenannte Bioläden bzw. von als biologisch bezeichneten Waren über den Lebensmittelhandel, ist ein kleiner, aber äußerst attraktiver Markt für Leinsaat. Dabei wird für mit diversen privaten biologischen Gütersiegel ausgezeichnete Ware S 15,- bis 20,- (22,-) je kg Leinsaat bezahlt³⁾. Voraussetzung zur Erlangung des Gütesiegels ist je nach Vereinsvereinbarung im allgemeinen keine Stickstoffhandelsdüngung, nur geringe restliche Mineraldüngung, nur Spritzung im Bedarfsfall ohne synthetisch hergestellte organische Pestizide und eine bereits mehrjährige vom Verein als biologisch anerkannte Bewirtschaftung.⁴⁾

1) FANKRATZ O. u. HEISSEL K. (1984) geben in ihrer "Studie über die Möglichkeiten der Leinsamenverwertung", Berglandaktionsfond 1984, den Leinsamenbedarf der Reformhäuser mit 60 Tonnen an. Der Reformhandel neigt eher zu etwas geringeren Schätzungen.

2) Auskunft Dipl.Ing. Alfons, Bezirksbauernkammer Hartberg, Stmk.

3) Auskunft der BERSTA

4) Gerade wegen dieser Bewirtschaftungerschwernis muß aber im Faserflachs-anbau mit höherer Verunkrautung und somit geringeren Fasererlösen und erheblichen Qualitätsverlusten durch Fremdfasergehalt beim Bioanbau gerechnet werden.

4.2.3 Der Speiseleinölmarkt

Das aus Leinsamen gepreßte oder extrahierte, goldgelbe, fette Öl besteht größtenteils aus Glyceriden hochungesättigter Fettsäuren und wird wegen seiner leichten Verdaulichkeit regional noch immer geschätzt. Dabei besteht die größte Schwierigkeit bei der Vermarktung von Leinöl in seiner geringen Lagerfähigkeit. So wird Leinöl etwa 3 - 4 Wochen nach der Pressung leicht bitter und hat nach rund 2 Monaten einen galleartig bitteren Geschmack.

Im Durchschnitt der Jahre 1982 und 1983 wurden 28,8 Tonnen Speiseleinöl importiert.¹⁾ Hinzu kommen noch etwa 5.000 Liter aus inländischer Erzeugung, womit der inländische Gesamtverbrauch 30 bis 35 Tonnen beträgt, mit steigender Tendenz. Gewisse Marktöglichkeiten für Leinöl bestehen noch im Diätküchenbereich.

Der Marktpreis, der beim Detailisten für frische Ware zu erzielen ist, liegt bei S 40,- (warmgepreßt) bis S 70,- (kaltgepreßt)²⁾. Allerdings sind die Absatzmöglichkeiten im Einzelhandel mit 5 - 15 Liter monatlich je Kunden so gering und es besteht eine derartige Überkapazität an Ölpresen in Österreich, daß die Errichtung einer eigenen Preßanlage im Rahmen des Faserflachsprojektes wenig lohnend wäre.³⁾ Ein Absatz von qualitativ entsprechender Leinsaat an bestehende Preßunternehmen ist zu S 8,- bis S 9,- jederzeit möglich. Je Liter Speiseölgewinnung sind immerhin 5 - 6,5 kg Leinsaat (bei Kaltpressung) bzw. 3,5 bis 4,5 kg Leinsaat bei Heißpressung nötig.⁴⁾

1) ÖStZ, Außenhandelsstatistik/Serie A, 4. Quartalsheft 1982 und 1983

2) Auskunft der Ölpresse Fandler, Pöllau, Steiermark

3) PANKRATZ K. u. HEISSEL K. (1984), "Studie über die Möglichkeiten der Leinsamenverwertung"; erschienen beim Berglandaktionsfond

4) Angaben der Ölmühle Goditsch & Pelzmann, Gleisdorf, Steiermark sowie der Ölmühle Fandler, Pöllau, Steiermark

4.2.4 Der technische Leinölmarkt

Technisches Leinöl wurde in den letzten Jahrzehnten von synthetischen Lösungsmitteln und unter den Naturölen vom Sojaöl scharf konkurrenziert, hat sich aber dennoch wegen seiner schnell trocknenden Eigenschaften vor allem im Bereich der Innen- und Holzanstriche einen Absatzmarkt bewahrt. Daneben findet Leinöl auch für die Herstellung von Lacken, Kernbindemitteln, Spezialseifen, Schmiermitteln und Ölkitten¹⁾ Verwendung. Leinölfirnisse dienen als Bindemittel für Ölfarben und als Grundierungsmittel.

Bei der Herstellung werden die Leinsamen vor der Verarbeitung gereinigt, anschließend zerkleinert, erhitzt und schließlich mechanisch gepreßt oder mit Lösungsmitteln (Acetonen, Alkoholen) extrahiert. Das gewonnene Rohöl wird anschließend einer Raffination unterzogen d.h. einer Entschleimung, Entsäuerung, Bleichung und gegebenenfalls auch Dämpfung oder Entwachsung. Solcherart veredelte Leinöle sind z.B. Standöl, geblasenes oder geschwefeltes Öl. Vor allem zu Firnis werden dann noch Sikkativa (Trockenstoffe) zugesetzt, um die Trocknungsgeschwindigkeit zu erhöhen.

Als Rohstoff für die Rohölpressung finden in erster Linie mäßig bis stark verunreinigte Leinsaatqualitäten und -schrote Verwendung. Mehr als 5 % Beimischungen verringern allerdings die Jodzahl (Indikator für Trocknungsgeschwindigkeit) und den Eiweißgehalt spürbar.²⁾

1) Dabei handelt es sich um pastöse Kitten aus lufttrocknendem Leinöl mit Kreide- oder Metalloxidzusatz (Blei-, Mangan-, Zinkoxid), die zum Verkitten von Dampfrohren, Dampfkesseln oder als Installationskitt dienen. Der bekannteste Leinölkitt ist der Glaserkitt mit 85 % Schlammkreide und 15 % Leinöl.

2) ZUSEVICS J.A. (1966), "Öflachs-anbau und Öflachsverwertung mit besonderer Berücksichtigung der Weltproduktion und Marktlage"; Dissertation Bonn

Der einzig potente, österreichische, technische Leinölhersteller Goditsch & Pelzmann verpreßt jährlich 450 bis 550 Tonnen Leinsaat. Den größten Teil seines Bedarfs kauft das Unternehmen zu S 3,- bis S 5,-, einen kleineren Teil einwandfrei geputzter Ware zum Abnahmepreis von S 5,- bis S 8,-.¹⁾

4.2.5 Der Futtermittelmarkt für Leinsamen und Leinsamenprodukte

Bei Leinsamenprodukten lassen sich 2 Teilmärkte unterscheiden. Einerseits besteht ein Futtermittelmarkt für Leinsamen und Leinsamenmehle, andererseits ein nach Umfang wesentlich größerer Markt für Leinkuchen und Leinkuchenprodukte.

Der jährliche Verbrauch an Leinsamen und Leinsamenmehlen in Österreich bewegt sich um 80 bis 150 Tonnen.²⁾ Es handelt sich dabei um schlechtere Qualitäten, welche als Vogelfutter, Maiefutter und in Lagerhäusern abgesetzte Waren für Großviehfütterung Verwendung finden. Der Inlandsbedarf schwankt stark in Abhängigkeit von den Preisrelationen zu Substitutionsprodukten.

Leinkuchen und Leinkuchenprodukte werden in der Rinderzucht besonders geschätzt und im Verhältnis zu ihrem Nährwert höher bezahlt als andere Ölkuchen. Der Leinkuchen gilt vor allem als ausgezeichnetes Futter für Milchvieh, wo er stärkend auf Grund des hohen Protein- und Fettgehaltes und diätetisch auf Grund seines Schleimsstoffreichtums wirkt. Die Quellung des Schleims verzögert nach ernährungsphysiologischen Erkenntnissen die Verdauungstätigkeit und läßt auf diese Weise Bakterien mehr Zeit zur Verdauung von Zellulose und Protein.

1) Auskunft Dipl. Ing. Goditsch, Geschäftsführer von Goditsch & Pelzmann, Grafendorf, Stmk.

2) Schätzung der Firma Hruschka, Wien

Tab. 18: Vergleich des Rohfasergehaltes und der Verdaulichkeit der Leinsamen mit anderen wichtigen Futtermitteln

	Rohfaser	Verdaulichkeit d. org. Substanz in %	
		Rind	Schwein
Mais	2,8	84,8	88,7
Sojaextraktionsschrot	5,9	87,2	82,3
Leinextraktionsschrot	11,4	71,4	65,5

Quelle: KIRCHGESSNER M. (1982), "Tierernährung", DLG-Verlag, Frankfurt

Der Markt für Leinkuchen und Leinkuchenprodukte läßt sich mit 13.000 bis 15.000 Tonnen jährlich angeben.¹⁾ Rund 11.000 Tonnen werden jährlich importiert. Das meistgehandelte Produkt ist das Leinkuchenexpellermehl mit 38 bis 39 % Protein und 6 bis 7 % Fettanteil. Die Leinkuchen der österreichischen Leinpressen haben nur für die regionalen Märkte eine Bedeutung. Nichtsdestoweniger sind diese von besonderer Qualität, weisen sie doch Restölgehalte bis zu 20 % auf.²⁾

4.3 Die Substitutionsmöglichkeit von Importleinsaat durch österreichische Faserleinsaat

Die Absatzmöglichkeiten für Leinsamen sollten in erster Linie an den notwendigen jährlichen Importmengen von 920 Tonnen im Durchschnitt der letzten 3 Jahre (1981 bis 1983) gemessen werden. Dazu ist allerdings zu bemerken, daß es in den letzten Jahren einen kontinuierlich ansteigenden Einzelbedarf an Leinsaat gegeben hat. So mußten 1981 750 Tonnen, 1982 859 Tonnen und 1983 1.155 Tonnen Leinsaat eingeführt werden.³⁾ Der Grund hierfür dürfte in erster Linie in einem erhöhten Bedarf inländischer Ölpresen gelegen sein. Der 3jährige Durchschnittswert ist daher eher nach oben als nach unten zu korrigieren.

1) Angabe der Warenzentrale österreichischer Genossenschaften

2) Auskunft der Ölmühle Fandler, Pöllau, Steiermark

3) ÖstZ, Außenhandelsstatistik/Serie A, 4.Quartalsheft 1981-1983

4.3.1 Der Umfang der in Österreich zu erwartenden Leinsaatmengen bei verschiedenen Leinsamenerträgen und Ausbaustufen in Tonnen und in Prozent des Inlandsbedarfes

Aussagen über die zu erwartenden Leinsamenmengen im feldmäßigen Anbau sind äußerst schwierig, ist doch der Leinsamenertrag neben den natürlichen pflanzenbaulichen Gegebenheiten in hohem Maße von der angebauten Faserflachssorte, dem gewählten Ernteverfahren und vom Raufzeitpunkt abhängig; von Bedeutung für die Qualität sind vor allem der Raufzeitpunkt, der Verlauf der Feldröste und die Lagerungsbedingungen der Leinsaat.

Je nach Sorte ergeben sich bei belgischen Sortenprüfungen stark unterschiedliche Leinsamenernten. So lag z. B. der Samenertrag der Sorte Regina um 11,5 % über dem der Sorte Belinka; hingegen erbrachte z. B. die Sorte Ariane um 8,2 % weniger Samen als Belinka.¹⁾

Erhebliche Unterschiede der zu erwartenden Leinsamenernte bringt auch die Wahl des Ernteverfahrens und der Erntetechnologie mit sich.

1) Belgische Vlasberichten 4/1984, "Rassenonderzoek op vezelvlas in 1983"

Tab. 19: Das unterschiedliche Ernteaufkommen an Lein-
saat in Abhängigkeit vom gewählten Erntever-
fahren und der Tauröstdauer (nach belgischen
Versuchsergebnissen) ¹⁾

Ernteverfahren	Erntemenge in kg/ha	
	Regina	Hera
A Raufen bei Gelbreife, unvollständige Tauröste, kein Wenden	1.331	1.500
B Raufen bei Gelbreife, vollständige Tauröste, 1 x Wenden	1.188	1.506
C Raufen bei Vollreife, unvollständige Tauröste, kein Wenden	1.506	1.531
D Raufen bei Vollreife, vollständige Tauröste, 1 x Wenden	1.375	1.531

1) DEROLEZ J. et al (1980), "Onderzoek naar mogelijkheden tot rationalisatie bij de oogst en verwerking van vlas in 1979" - Rumbeke

Weiters verringert eine mechanisierte Rund- oder Rechtecksballenpressung von noch nicht entsamtem Stroh tendenziell die Samenernte. Ein öfteres Wenden hat hingegen keinen wesentlichen Einfluß auf den Saatertrag.¹⁾

Eine wesentliche Erhöhung der Samenernte ist jedenfalls durch eine Feldentsamung gegenüber der im Westen üblichen Entsamung an der Schwunganlage möglich. So ist nach neueren Versuchsergebnissen der staatlich-belgischen Versuchsanstalt in Beiten-Roeselare ein optimaler Samenertrag bei einer Feldentsamung nach 2 Wochen Feldröste zu erreichen, da bis dorthin vom Zeitpunkt der Raufe weg der Samenertrag von 50 % auf 100 % zunimmt. Später reduziert sich der Samenertrag durch Samenausfall und Verpilzung sowohl quantitativ wie qualitativ.

Der Raufzeitpunkt bestimmt die Größe und die Ausreifung der Leinsamen. Ein früherer Rauftermin, wie er z. B. im tschechischen Qualitätsproduktionsprogramm zugunsten der Faserfeinheit durchgeführt wird²⁾, reduziert die Samenernte.

Bisher konnte in den österreichischen Faserflachsversuchen aus vielfältigen Gründen (kleine Felder, veraltete Anbautechnik mit vielen samenkostenden Manipulationen, keine Entsamung bzw. Vermischung der Felderpartien in der Schwungturbine in den Jahren (1981 und 1982) nur wenig verwertbaren Aussagen über die geernteten Leinsamenmengen gewonnen werden. Deshalb wurde nur eine äußerst vorsichtige Einschätzung zukünftiger österreichischer Leinsamenerträge anhand bisheriger österreichischer und internationaler Vergleichsdaten (Belgien, CSSR) vorgenommen. Demnach lassen sich ca. 800 kg Leinsaat je ha Faserflachs erwarten. Dies entspricht um 30 bis 45 % weniger gegenüber den westeuropäischen Vergleichserträgen (siehe auch Tab. 49).

1) MADDENS K. et al (1981), "Vezelvlas-Teelttechniek, Overzicht van het onderzoek 1980" - Rumbeke

2) Das tschechische Qualitätsprogramm wurde von Ing. M. BINDER am 3. Faserflachskongreß in Sumperk, CSSR, 1984 international vorgestellt

Tab. 20: Umfang der in Österreich zu erwartenden Leinsamen bei verschiedenen Leinsamenerträgen und Ausbaustufen in Tonnen und in % des Inlandsbedarfs

Inlandsbedarf = 920 Tonnen (3-jähriger Importdurchschnitt 1981 - 1983)

Umfang des Faserflachsbaues

Erntemenge an Lein- saat in kg je ha	400 ha	600 ha	800 ha	1.000 ha	1.200 ha	1.400 ha	1.600 ha
600	240 t 26 %	360 t 39 %	480 t 52 %	600 t 65 %	720 t 78 %	840 t 91 %	960 t 104 %
700	280 t 30 %	420 t 46 %	560 t 61 %	700 t 76 %	840 t 91 %	980 t 107 %	1.120 t 122 %
800	320 t 43 %	480 t 52 %	640 t 70 %	800 t 87 %	960 t 104 %	1.120 t 122 %	1.280 t 139 %
900	360 t 39 %	540 t 59 %	720 t 79 %	900 t 98 %	1.080 t 117 %	1.260 t 137 %	1.440 t 157 %
1.000	400 t 43 %	600 t 65 %	800 t 87 %	1.000 t 109 %	1.200 t 130 %	1.400 t 152 %	1.600 t 174 %

4.3.2 Qualität, zu erwartender Preis und rentable Verwendungs-
möglichkeiten für österreichische Faserleinsaat

Die Qualität der Leinsamen aus österreichischer Ernte 1983 wurde von der landwirtschaftlich-chemischen Bundesanstalt untersucht.

Tab. 21: Vergleich der Qualität österreichischer Leinsamen mit Literaturwerten

	Wasser	Rohprotein	Rohfaser	Rohfett	Rohasche	N-freie Extraktstoffe	Trockensubstanz
Untersuchungsergebnis Leinsamen (Ariane; Steiermark 1983)	7,6	28,5	9,3	29,1	5,5	20,0	92,4
Leinsamen (Literatur- vergleichswerte; KIRCHGESSNER) ¹⁾	9,0	23,0	6,6				

Die Qualität der untersuchten Leinsamen lag somit überraschend über der vergleichbaren handelsüblichen Verfütterungsware. Dieses Ergebnis wurde auch von einem Speiseleinölpreßunternehmen bestätigt, das mit dem Ölertrag der öster-

1) KIRCHGESSNER M. (1982), "Tierernährung", DLG-Verlag, Frankfurt

reichischen Samen zufrieden war.¹⁾ Allerdings gibt ZUSEVICS²⁾ für Öllein 36 bis 44 % Ölgehalt als üblich an.

Die Leinsamen der Ernte 1983 wurden zwischen S 9,- bis S 12,- verkauft.³⁾ In Zukunft werden die erzielbaren Preise von einer Optimierung der Röst- und Erntetechnik, insbesondere des Entsamvorganges, sowie einer sachgemäßen Reinigung und Lagerung abhängig sein. Für gute Qualitäten wird weniger als 2 % Fremdbestandteil und höchstens 9 % Feuchtigkeitsgehalt gefordert.

1) Auskunft der Ölmühle Fandler, Pöllau, Steiermark

2) ZUSEVICS J.A. (1966), "Öflachs-anbau und Öflachs-verwertung mit besonderer Berücksichtigung der Welt-produktion und Marktlage", Dissertation Bonn

3) Auskunft Dipl.Ing. Alfons, Bezirksbauernkammer Hartberg, Steiermark und K. HEISSL, Berglandaktionsfond

Bei Erreichung der geforderten Qualität ergeben sich den Nachfrageerhebungen (siehe Abschnitt 4.2) folgende Verwertungs- bzw. Absatzmöglichkeiten für inländische Leinsaat aus dem Faserflachsanzbau:

Verwertungs- bzw. Absatzmöglichkeit	zu erreichender Preis bei Erzielung der geforderten Qualität in S	möglicher Inlandsabsatz
Saatgutverwendung für betriebsinternen Nachbau	(15 - 25)*	- Tonnen **
Verkauf an Apotheken (Arzneibuch geprüfte Leinsamen)	16 - 19 ***	20 - 30 Tonnen
Deckung des Reformhaus- und Biomarktbedarfs	12 - 18 ***	40 - 70 Tonnen
Verkauf an Bäcker	7,50 - 11 (14)	230 - 300 Tonnen
Absatz zur Leinölpressung	8 - 9	20 - 25 Tonnen ****
Futtermittelverwendung	4 - 9	80 - 150 Tonnen
Verkauf zur technischen Leinsaatverwertung	3 - 8	450 - 550 Tonnen *****

() * Vergleichswert gegenüber marktüblichem Saatgut

** bei 400 bzw. 1.600 ha Faserflachs und 40 kg/ha, d.h. ca. 1/3 der Saatgutmenge, innerbetrieblich selbst erstellt, 2/3 Originalsaatzgut-zukauf

*** bereits detailgerecht verpackt

**** zur 100%igen Deckung des Leinsaatbedarfs inländischer Ölpressen

***** monopolistische Inlandsnachfrage

1) Dies ist eine dem Autor in den westeuropäischen Anbauländern von Faserflachsproduzenten als durchaus üblich beschriebene Relation

4.4 Zusammenfassung und Schlußfolgerungen

Leinsamen und Leinsamenprodukte finden in Österreich vielerlei Verwendung, wobei die Bäckerbetriebe, die Leinölpresen und die Futtermittelwerke die größten Mengen an Leinsaat benötigen.

Der Inlandsbedarf an Leinsaat umfaßt im 3jährigen Durchschnitt (1981 - 1983) 920 Tonnen mit steigender Einfahrtendenz. Der wertmäßige Importbedarf an Leinsaat und Leinsaatprodukten erreichte 1983 72,8 Millionen Schilling. Die eingeführte Leinsaat stammt zum größten Teil aus Kanada, Argentinien und den Vereinigten Staaten. Leinsaat aus dem Faserflachs-anbau nimmt am Weltmarkt nur eine untergeordnete Stellung ein.

Die zu erwartende Leinsaatmenge ist bis zu einem Faserflachs-anbauumfang von 1.000 Hektar am derzeit bestehenden Markt unterzubringen. Die vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten von Leinsamen bieten eine breite Palette von Absatzmöglichkeiten. Die österreichische Leinsaat der Ernten 1982 und 1983 hat sich sowohl für die Speiseleinölpresen als auch als Futtermittel in der Rinderhaltung als geeignet erwiesen. Auf alle Fälle wäre Leinsaat aus österreichischen Ernten auch für die allerdings preislich weniger rentable technische Leinölgewinnung geeignet. Die rentabelsten Absatzmöglichkeiten im Inland in Apotheken, Reformhäusern, am Biomarkt und bei Bäckern setzen eine entsprechende Qualität, d.h. sachgemäßes Anbau- und Ernteverfahren sowie entsprechende Saatreinigung und Lagerung voraus. Sollte die geforderte Leinsaatqualität nicht ganz erreicht werden, ist an eine Aufmischung mit hochqualitativer Importleinsaat zu denken.

5. Die Nebenprodukte Scheben und Kapselspreu

5.1 Scheben und Schebenwerggemische

5.1.1 Das Produkt Scheben und seine Abgrenzung zu sonstigen Flachsabfällen

Alle Flachsprodukte außer Langfaser und Werg werden in der Außenhandelsstatistik als Flachsabfälle klassifiziert.¹⁾ Demgemäß sind darunter Produkte unterschiedlicher Qualität und Marktwerte zu verstehen, welche neben Scheben z. B. auch Kämmlinge und sonstige Spinnereiabfälle beinhalten.

In der vorliegenden Arbeit werden Scheben als jene Flachsabfälle definiert, welche mehrheitlich aus verholzten Bestandteilen aufgebaut sind. Solcherart handelt es sich um einen technologischen Begriff, der die höchsten mehrere cm-langen Holzigen Abfallprodukte des Schwungprozesses bezeichnet.²⁾ In der Praxis umfaßt er ein Gemisch aus Holzteilchen, Wurzelresten, Staubanteilen und Faserresten. Ein hoher Holzanteil schränkt die Verwendungsmöglichkeiten besonders in der Papierindustrie ein. Die Grenze zum wertbestimmenden Werganteil ist fließend. Ab einem bestimmten Kurzfaseranteil wird besser von Werg-Schebengemischen gesprochen.

1) Kapitel 54.01.30 des Zolltarifes

2) Ganz genau betrachtet, handelt es sich um das beim Brechen und Schwingen anfallende Werg-Schebengemisch, das bereits eine Nachreinigung in der Werganlage erfahren hat. (im wesentlichen mehrere Pakete von Schüttel-sieben mit beigeschlossenen Aspiratoren) zum Absaugen der Scheben. Diese Scheben (plus restliche Verunreinigungen) werden in der Schwingerei dann meist durch Rohre nach außen geblasen um direkt in fahrbaren Containeraufbauten zu landen.

5.1.2 Traditionelle und alternative Verwendungsmöglichkeiten für Scheben und Flachsabfälle

In den westeuropäischen Anbauländern wird der Großteil der anfallenden Scheben in der Plattenindustrie verarbeitet. Die dort hergestellten Platten finden als Spanplattenerersatz vor allem im Möbelbau wegen ihrer Leichtigkeit und im Hochbau zur Dachisolierung wegen ihres hohen Wärmedämmwertes Verwendung. Je nach Aufbau lassen sich 1- und 3-Schichtplatten, je nach Bindemittel, Phenolharz- und solche mit Zementmilchzusatz unterscheiden.

Zur Papierherstellung sind eigentlich nur Werg-Schebengemische mit Schebenbeimengungen von höchstens 30 - 50 % geeignet. Ein höherer verholzter Zelluloseanteil führt bei der Zellstofferzeugung, insbesondere von gebleichten Sorten, zu Schwierigkeiten. Flachsabfälle werden mit anderen Komponenten aufgekocht und gebleicht. Die hergestellte Halbstoff-Zellulose ist ein Vorprodukt für Zigaretten- und Notenpapier sowie für gewisse Kartonqualitäten.

Scheben dienen auch in erheblichem Umfang der Energiegewinnung. Primär werden sie zur Deckung eines Teiles des innerbetrieblichen Energiebedarfs der Schwingereien verheizt. So kann die notwendige Raumheizung sichergestellt werden, Heißwasser für die Wergreinigungsanlage bereitgestellt werden, oder ein Dampfgenerator oder eine Dampfturbine zur Elektrizitätsgewinnung betrieben werden. Über die innerbetriebliche Verwendung in der Spinnerei selbst hinaus besteht die Möglichkeit zur Herstellung von Heizbriketts und deren Vermarktung.

Alternative Verwendungsmöglichkeiten bestehen für Scheben als Grundstoff der Abfall- und Biotechnologie. Realistisch betrachtet kann hier neben der Erzeugung organischen Düngers durch Verrottung noch die Biogasgewinnung durch Umsetzung zu Alkohol und Methan als bereits erprobte Technologie gelten.¹⁾

1) Belgische Vlasberichten 11/1983

Als im Versuchsstadium zu betrachten ist die denkbare Umsetzung von organischen Abfallstoffen zu traditionellen Brennstoffen wie Gas, Öl oder Teer, die Erzeugung höherwertiger Verbindungen (insbesondere Zuckern) durch Oxydation und die biotechnologische Umwandlung zu Eiweiß.¹⁾

5.1.3 Der Schebenmarkt in Westeuropa

In den Schebenmarkt fließen alle Scheben und Scheben-Werggemische, welche vom Schwungunternehmen nicht selbst (z.B. zur Energiegewinnung oder im angeschlossenen Plattenwerk) verarbeitet werden. Scheben werden von den Schwingereien in Belgien und Frankreich vor allem an Plattenfabriken, seltener an Papierfabriken und gelegentlich auch bereits als Heizbriketts verkauft.

5.1.3.1 Die Organisation des Schebenhandels

Der Schebenhandel bzw. der Handel mit Scheben-Werggemischen erfolgt häufig zwischen langjährigen Geschäftspartnern mit mehr oder minder fester Abnahmeregelung, handelt es sich bei den Scheben doch um ein raumvoluminöses und daher transportkostenanfälliges Massenprodukt, das nur mit geringen zusätzlichen Transportkosten belastbar ist. Die einzelnen Schwingereien sind somit häufig mit den Scheben an lokale Abnehmer gebunden; ebenso ist die Plattenfabrik, weil sie ihre Verarbeitungskapazitäten mit billiger Rohware versorgen will, ihrerseits wiederum an regionalen Lieferanten interessiert. Alle sonstigen Scheben bzw. Scheben-Werggemische werden nach Besichtigung bzw. Muster verkauft.

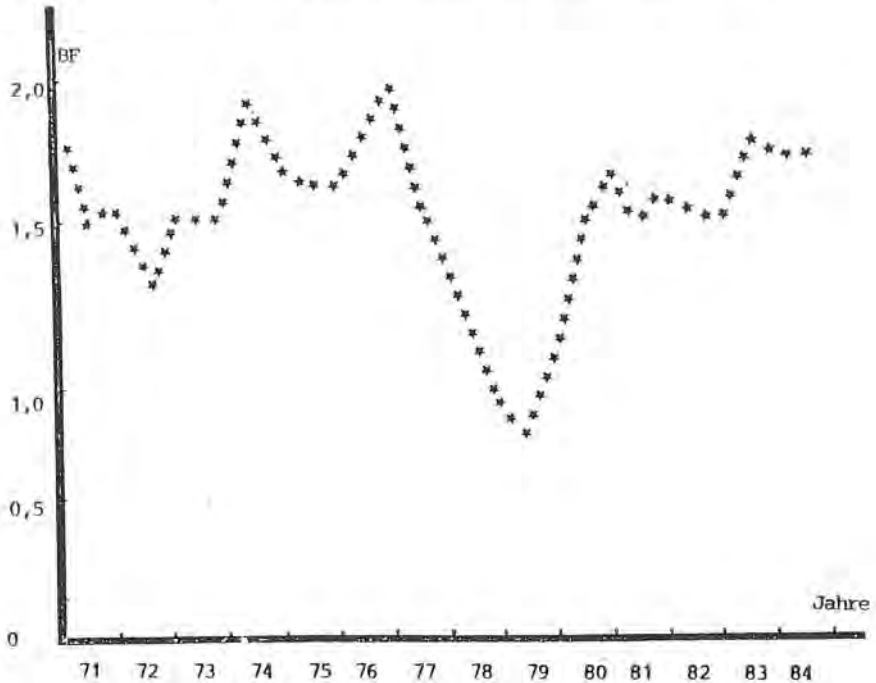
Gehandelt werden Scheben und Scheben-Werggemische ab Schwingerei in loser Schüttung, containerverladen. Der Transport erfolgt zumeist mit dem LKW. Die Zwischenlagerung der Scheben vor der Plattenpressung erfolgt bei den Fertigungsbetrieben.

1) Belgische Vlasberichten 8/1979

5.1.3.2 Die Preise für Scheben

Die Preise der Flachsscheben in Westeuropa sind in erster Linie von den jährlichen Ernten, den Preisen von Konkurrenzprodukten (Restholz für Platten, Hanf für Papiererzeugung, Heizöl und andere Energieträger bei Heizbriketts), von der Möbel- und Baukonjunktur und für die Werg-Schebengemische auch von der Leinennachfrage abhängig. Im daraus resultierenden freien Angebots-Nachfragespiel war der Schebenpreis in der Vergangenheit recht großen Schwankungen unterworfen.

Graphik 12: Preisentwicklung der Scheben in Belgien
(in belgischen Francs per Kilogramm)



* * * * Durchschnittspreis der Scheben von Wasserröst- und Tauröstflachs

Quelle: Belgische Vlasberichten der letzten Jahre
besonders 7/1979

Der in der Praxis tatsächlich für Scheben zu erzielende Preis ist stark von den lokalen Nachfragern und den von ihnen geforderten Qualitäten abhängig. So steigen die Verwendungsmöglichkeiten für Scheben für die Plattenindustrie, je weniger Samen- und Wurzelreste, Staub und Faseranteile enthalten sind. Ein Papierhersteller wird wiederum Werg-Schebengemische mit möglichst hohem Fasergehalt von hoher Reißfestigkeit verstärkt nachfragen. Für die Heizbrikettsqualität wird der Restwassergehalt wesentlich sein.

Im wesentlichen preisbestimmend für Scheben und Scheben-Werggemische ist aber auf alle Fälle der Restfasergehalt.

Aktuell werden Scheben in Belgien um ca. S 500,- je Tonne ab Schwingerei, containerverladen gehandelt. Werg-Schebengemische werden derzeit je nach Qualität von der Papierfabrik um S 1,50 bis 6,- (12,-) angekauft.¹⁾

1) Firma Feurstein, Traun, Oberösterreich

5.1.4 Der österreichische Außenhandel mit Flachsabfällen

Bei den österreichischen Ein- und Ausfuhren von Flachsabfällen handelt es sich großteils um solche besserer Qualität, nämlich um Spinnereiabfälle (Karden, Kämmlinge u.a.) und um Werg-Schebengemische.

Statistisch gesehen ist der österreichische Außenhandel mit Flachsabfällen¹⁾ positiv, d.h., daß in den österreichischen Leinenspinnereien mehr Flachsabfälle anfallen als im Inland verbraucht werden können.

Tab. 22: Der Inlandsverbrauch an Flachsabfällen
(Saldi der Außenhandelsstatistik)

Jahr	Menge in Tonnen	Wert in Mill. S
1979	- 73,5*)	+ 0,5
1980	- 206,4*)	- 0,6*)
1981	- 207,7*)	- 0,9*)
1982	+ 13,6	- 0,3*)
1983	- 456,6*)	- 2,1*)

*) - = Exportüberschuß

Quelle: ÜStZ, Außenhandelsstatistik/Serie A,
4. Quartalsheft 1979 - 1983

Der durchschnittliche Import- wie Exportpreis der Flachsabfälle lag im Jahr 1983 bei etwa S 4,60.

1) Kapitel 54.01.30 des Zolltarifes

5.1.5 Die ökonomischen Verwertungsmöglichkeiten von Scheben aus österreichischer Produktion

5.1.5.1 Mengenmäßiger Anfall von Scheben aus österreichischer Faserflachsproduktion

Die Menge der in der Schwunganlage anfallenden Scheben ist neben dem Feldertrag in erster Linie von der gewählten Verarbeitungstechnologie¹⁾ in der Schwingerei abhängig. Sie schwankt zwischen 35 bis 55 % des angelieferten Gewichts unentsamten Röststrohs.²⁾

Tab. 23: Umfang der in Österreich zu erwartenden Schebenmengen bei verschiedenen Ausbaustufen (in Tonnen)

Röststrohertrag (plus Samen) = 6.500 kg/ha

Bei einem Faserflachsanbau von

Prozentsatz anfallender Scheben	400 ha	600 ha	800 ha	1.000 ha	1.200 ha	1.400 ha	1.600 ha
40 %	1.040 t	1.560 t	2.080 t	2.600 t	3.120 t	3.640 t	4.160 t
45 %	1.170 t	1.755 t	2.340 t	2.925 t	3.510 t	4.095 t	4.680 t
50 %	1.300 t	1.950 t	2.600 t	3.250 t	3.900 t	4.550 t	5.200 t

Bei einem Faserflachsanbau von 1.000 ha lassen sich somit etwa 3.500 Tonnen Scheben erwarten. Dies entspricht 500 Containerladungen oder rund 250 LKW-Zügen.

1) Hierbei ist vor allem die Effizienz der Wergreinigungsanlage entscheidend.

2) Nach Mitteilungen verschiedener Schwingereileiter; in der Literatur findet sich eine entsprechende Angabe bei DEROLEZ J. et al (1980), "Onderzoek naar mogelijkheden tot rationalisatie bij de oogst en verwerking van vlas in 1979" - Rumbeke

5.1.5.2 Rentabilitätsüberlegungen zur Schebenverwertung

Die Mengen anfallender Scheben aus österreichischer Faserflachsproduktion werden bei einem Verschwingen im benachbarten Ausland dort nur sehr schwer zu einem vernünftigen Preis absetzbar sein. So existieren derzeit bereits in der CSSR und in Ungarn große Schebenmengen, welche einer inferioreren Verwertung zugeführt werden.

Nach Errichtung einer Schwunganlage im Inland werden deren Verwertungs- bzw. Absatzmöglichkeiten für Scheben im besonderen von deren Standort, der Betriebstechnologie und beim Verkauf an einzelne Großkunden (Plattenwerke, Papierfabriken) von den Transportentfernungen zu diesen Abnehmern bestimmt sein.

Die unter ökonomischen Gesichtspunkten betrachtet denkbaren Verwertungsmöglichkeiten seien in folgenden vorgestellt.

a) Innerbetriebliche Energiegewinnung

Durch Verheizung der Scheben ist eine Ersparnis an konventionellen Energieträgern (Öl, Stroh, ...) möglich.

Tab. 24: Der Verbrennungswert von Flachsscheben im Vergleich mit anderen Brennmaterialien

Stoff	Verbrennungswert	
	kcal/kg	kJ/kg
Flachsscheben (Tauröste)	4.372	18.300
Stroh	3.000 - 3.500	12.558 - 14.651
Papier	4.220	17.665
Holz (gemittelt)	4.730	19.800
Methangas	9.520	39.851
Schweröl	10.500	43.953

Quelle: Belgische Vlasberichten 8/1979

Demgemäß entspricht der Heizwert von einem Liter Heizöl in etwa 3 kg Flachsstroh.¹⁾

In einer Klassifizierung, vorgenommen von der Universität Gent (Belgien), wurde Flachsstroh in die Klasse "sehr brennbarer Abfall bis brennbarer Abfall" eingestuft.²⁾

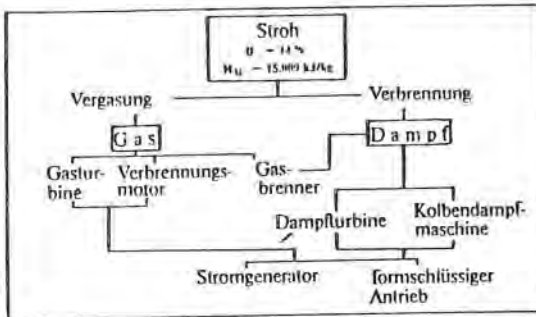
- 1) Die Ermittlung des Heizwertes von Scheben aus österreichischer Faserflachsproduktion. Ernte 1983 und die Feststellung eventueller technischer Schwierigkeiten der Schebenverbrennung sowie deren Optimierung ist derzeit Gegenstand von Verbrennungsversuchen; die chemische Analyse ergab 8,84 % Wasser, 2,42 % Pahasche u. 0,4 % Siliziumoxyd
- 2) Klassifikation hierzu:

Klassen	Bezeichnung d.Klasse	Feuchtigkeits- gehalt %	Dichtigkeit kg/m ³	Verbrennungswert kcal/kg
0	Sehr brennbarer Abfall, z.B. Papier, Holz Karton (max. 10 % Plastik oder Gummi)	10	160	4.750
1	Brennbarer Abfall z.B. Holzabfälle, Alttextilien	25	160	3.600
2	Mischungen von brennbaren Abfällen und Küchenresten	50	320	2.400
3	Pflanzliche und tierische Küchenabfälle	70	560	1.400
4	Tierische Schlachtabfälle	85	890	530

Quelle: Belgische Vlasberichten 8/1979

Eine Übersicht über die derzeit technisch realisierbaren Kraftgewinnungsmöglichkeiten aus Stroh findet sich auch bei GEIGER (1982).

Graphik 13: Energiegewinnung aus Stroh



Quelle: GEIGER F. (1982), "Energiekonzept für die Landwirtschaft am Beispiel Österreich", Schriftenreihe der Technischen Universität Wien, Sonderband

Aus der gewonnenen Heizenergie läßt sich mit Hilfe einer Gasturbine und eines Stromgenerators Elektrizität gewinnen, die in den Schwingereien zum Betrieb der Turbine benötigt wird. Häufiger wird in der Praxis allerdings Warmwasser aufgeheizt, welches zur besseren Wergreinigung oder für Trocknungszwecke (Samentrocknung, Wergemisch-trocknung) Verwendung findet. Schließlich läßt sich noch im Winter die Raumluft in der Betriebsanlage erwärmen.

Im Vergleich zum Heizwert entspräche 1 kg Scheben bei einem Heizölpreis von etwa S 6,0 bis 7,0¹⁾ und bei gleicher

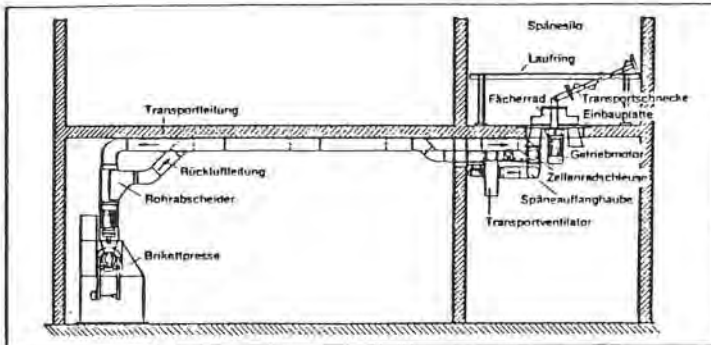
1) Wien, September 1984, Tankstellenabgabepreis für Heizöl-leicht S 6,60.

anwendbarer Feuerungstechnologie einen Wert von etwa S 2,-. Aufgrund der für den Käufer weitaus höheren Manipulations-, Lager- und Betriebskosten sinkt der monetäre Nutzen nach Berechnungen des Autors unter Berücksichtigung belgischer Vergleichswerte¹⁾ auf etwa S 0,70 bis 1,30 je kg Scheben ab.

b) Herstellung und Vermarktung von Energiebriketts

In den letzten Jahren wurden hochwertige Pressen zur Verwertung und Lagerkostensenkung fast aller gebräuchlichen Abfallprodukte entwickelt. Heute ist die Pressung von Briketts in nahezu jeder beliebigen Größe und verschiedenen Festigkeit ohne wesentliche technische Probleme möglich. So verwundert es nicht, daß auch Schebenbrikettspressen in Westeuropa schon seit längerer Zeit eingesetzt werden.²⁾

Graphik 14: Denkbares Konzept einer Schebenbrikettierungsanlage



Quelle: Spänex Sander GmbH u. CoKG, Gaspolthofen, Oberösterreich

- 1) Gespräche mit belgischem Schwinger, der in seiner innerbetrieblichen Kalkulation 1983 je kg Scheben eine Heizölsparsnis von 3 BF (rund S 1,-) ermittelte.
- 2) Belgische Vlasberichten 8/1979

Heizbriketts werden in Westdeutschland aus den Flachs-scheben vergleichbaren Materialien in Sägewerken hergestellt.¹⁾ Neben der kontinuierlich arbeitenden, eigentlichen Preßvorrichtung ist noch ein Schebenbunker, zum Schebentransport Ventilatoren bzw. Förderschnecken und schließlich ein manipulationsgerechtes Brikettierlager nötig. Zusätzlich müßten wahrscheinlich auch Vertriebs-einrichtungen geschaffen werden.

Die Investitionskosten einer funktionsgerechten Brikettier-anlage (ohne Gebäudekosten, Brikettlager) liegen je nach Kapazität zwischen 1,3 und 2 Millionen Schilling.

Um potentiellen Abnehmern trotz erhöhter Investitions- und Betriebskosten für die Heizanlage sowie zusätzlichen Manipulationskosten auch Anreize für einen Schebenbrikett-ankauf zu bieten, wird der Preis für Scheben wohl maxi-mal S 1,50 je kg betragen dürfen.²⁾ Bei einer Verarbei-tung von 2.000 Tonnen Scheben ergäbe dies einen Jahres-umsatz aus Schebenverkauf von 2,5 bis 3,2 Millionen Schilling.

Die größten Probleme einer Heizbrikettherstellung be-treffen die Vermarktungsfragen. Mit Briketts aus Hack-schnitzeln, Scheitholz und anderen Abfallstoffen drängen zunehmend Konkurrenzprodukte auf den Brennstoffmarkt. Ein regionaler Detailabsatz der Schebenbriketts an viele Abnehmer ist sicher mit unverhältnismäßig hohen Kosten für die Schwingerei verbunden. Es müßten deshalb einige wenige Großabnehmer gefunden werden oder bei mehreren bzw. vielen Abnehmern der Brennstoffhandel für den Ver-trieb gewonnen werden.

1) Holz-Zentralblatt Nr. 21/1984, Stuttgart

2) Im Vergleich hierzu liegen in Westdeutschland die Holz-brikettverkaufspreise bei S 1,80 je kg ab Sägewerk, verladen; Holz-Zentralblatt Nr. 21/1984, Stuttgart

c) Innerbetriebliche Plattenerzeugung in der Schwingerei

Vor allem in den Oststaaten finden sich Schwingereien, denen direkt eine Spanplattenfabrik beigeschlossen ist. Die bei der Schwungturbine anfallenden Scheben werden meist auf pneumatischem Weg in einen Schebenturm geblasen und von dort wird direkt nach erfolgter Reinigung die Plattenfertigungsanlage mit Scheben beliefert. Das Produktionsverfahren umfaßt nach der Reinigung der Flachscheben von unerwünschten Beimengungen und dem Zusatz von Holzteilchen die übliche Preßplattentechnologie (Aufbereitung des Preßgutes, Bildung des Vlieses, Entwässern, Pressen, Härten, klimatisiert abtrocknen und ev. veredeln durch furnieren oder lacken).

Heute werden fast ausnahmslos im Dreischichtverfahren hergestellte Platten gefertigt. Die Schebenplatten setzen sich dabei zu etwa 2/3 aus Flachsscheben und 1/3 aus Holzteilchen zusammen, aber natürlich werden für unterschiedliche Verwendung mehrere Typen gefertigt. Als Bindemittel werden die in der Plattenindustrie üblichen Phenolharze und Zementmilch zugesetzt. Die größten Probleme bei der Herstellung der Schebenplatten bereitet die Reinigung von unerwünschten Beimengungen, wie Wurzel- und Samenresten und die gleichmäßige Aufbringung der Scheben in einer Schicht des Preßgutes. Der insbesondere von der Bau- und Möbelkonjunktur abhängige österreichische Plattenmarkt ist seit einigen Jahren bereits durch Produktionsüberkapazitäten gekennzeichnet.¹⁾

1) Dies hat unter anderem bereits im Jahr 1979 zu einer von der Kartellbehörde genehmigten Inlandsquotenvereinbarung zwischen den in Österreich Hartfaserplatten erzeugenden Firmen Funder-AG und Leitgeb-ONG. Zudem versuchten die Firmen, die Umsatzeinbußen durch Produktinnovation und -diversifikation zu begegnen. (MAYER A. (1980), "Der Faserplattenmarkt in Österreich". Diplomarbeit an der Universität für Bodenkultur Wien)

Die schrumpfende Nachfrage ließ zwischen 1980 und 1983 die Produktion an Span- und Faserplatten von 1,2 Millionen m³ auf knapp über 1 Million m³ bei Spanplatten bzw. von 93.000 Tonnen auf 71.000 Tonnen bei Faserplatten sinken.¹⁾ Der mit hohen Investitionskosten verbundene Markteinstieg mit einer neuen Schebenplattenfabrik innerhalb des Schwingereiunternehmens erscheint daher wenig sinnvoll.

d) Vermarktung an ein Plattenwerk

Die österreichische Plattenindustrie verwendet in erster Linie Industrieschwachholz (Kiefer, Erle, Pappe, Birke) zur Fertigung. Ein Absatz an ein Spanplattenwerk setzt dortige Investitionen zur Errichtung einer Schebenfertigungslinie voraus. Zwischen den beiden eng aneinandergeschlossenen Vertragspartnern Schwingerei-Plattenfabrik müßten zumindest mittelfristige Abnahmeverträge geschlossen werden.

Für die Schwingerei würden nur minimale Kosten zur Schebenbeseitigung anfallen. Die Scheben würden direkt in fahrbare Container geladen und zur Plattenfabrik gefahren.

Die zentrale Frage, ob eine Flachsschebenplatte mit ca. 2/3 Flachsschebenanteil am österreichischen Markt als Wärmedämm- oder leichte Möbelplatte Fuß fassen könnte, würde eine fundierte Marktstudie voraussetzen. Vielleicht wäre auch eine Beimischung in geringerem Umfang denkbar; eine Frage, die Techniker klären müßten. Die anfallenden Schebenmengen (etwa 3.000 Tonnen) würden auf Gewichtsbasis zwischen 0,3 % und 0,5 % des Holzverbrauches der österreichischen Plattenindustrie bedeuten.

1) HOFER F. (1984), "Plattenindustrie-verlässlicher Abnehmer für Restholz", Agrarische Rundschau 24-25, Wien

e) Die inländischen Vermarktungsmöglichkeiten von Werg-
Schebengemischen an Papierfabriken

Ein Teil des Schebenanfalles kann auch in der Papierindustrie untergebracht werden.

Der einzige, potentielle Abnehmer für Werge mit maximal 50 % Schebenanteil ist die Firma Feurstein mit Sitz in Traun, Oberösterreich. Diese Firma hat einen Jahresbedarf von ca. 600 Tonnen Flachsabfällen. Demgemäß ließen sich in Österreich 100 bis 150 Tonnen Scheben in schlechtgereinigten Wergen an die Papierindustrie absetzen.

Der zu erwartende Abnahmepreis liegt je nach Faseranteil bei S 2,- bis S 5,-.¹⁾ Qualitätsbestimmend ist der Faseranteil am Gemisch, die Faserfestigkeit, die Bleichfähigkeit und die Opalazität der Faser.

5.2 Die Faserflachskapselspreu

5.2.1 Das Produkt Kapselspreu und seine Verwendung

Kapselspreu fällt bei der Entsamung des Flachsstrohs entweder auf dem Feld oder in der Schwunganlage an. In Westeuropa wird Kapselspreu vor allem in der Rinderfütterung eingesetzt.

Als Abnahmepreis werden gemäß Belgischen Vlasberichten derzeit etwa S 0,60 je kg Kapselspreu ab Schwingerei, verladen, bezahlt.²⁾

1) Auskunft der Firma Feurstein, Traun, Oberösterreich

2) Belgische Vlasberichten 35/1984

5.2.2 Umfang der in Österreich zu erwartenden Kapsel-
spreumengen

Die Ausbeute an Kapselspreu hängt vor allem von der angebauten Sorte, dem Raufzeitpunkt, dem Entsamungszeitpunkt (insbesondere, ob am Feld oder in der Schwunganlage entsamt wird) und der Entsamtechnik ab. Der Prozentsatz schwankt nach DEROLEZ et al (1980)¹⁾ zwischen 12 - 15 %, nach ZUSEVICS²⁾ zwischen 10 bis 15 %.

Tab. 25: Umfang der in Österreich zu erwartenden Scheben-
mengen bei verschiedenen Ausbaustufen (in Tonnen)

Prozentsatz anfallender Kapselspreu	Röststrochertrag (plus Samen) = 6.500 kg/ha Bei einem Faserflachs-anbau von						
	400 ha	600 ha	800 ha	1.000 ha	1.200 ha	1.400 ha	1.600 ha
10 %	260 t	390 t	520 t	650 t	780 t	910 t	1.040 t
12 %	312 t	468 t	624 t	780 t	936 t	1.092 t	1.248 t
14 %	364 t	546 t	728 t	910 t	1.092 t	1.274 t	1.456 t

Diese Mengen an Kapselspreu werden bei einer Entsamung am Feld dezentral anfallen und es wird zu überlegen sein, ob es nicht besser wäre, sie gleich dem betreffenden Landwirt zu überlassen; auch bei einer Entsamung in der Schwingerei

- 1) DEROLEZ J. et al (1980), "Onderzoek naar mogelijkheden tot rationalisatie bij de oogst en verwerking van vlas in 1979" - Rumbeke
- 2) ZUSEVICS J.A. (1966), "Ölflachs-anbau und Ölflachs-verwertung mit besonderer Berücksichtigung der Weltproduktion und Marktlage"; Dissertation Bonn

wäre die Rückgabe an den Landwirt eine zu erwägende Variante gegenüber dem Aufbau einer schwingereigenen Detailvermarktung.

5.2.3 Qualität und denkbare Einsatzmöglichkeiten für österreichische Kapselspreu

Die Qualität österreichischer Kapselspreu der Ernte 1983 wurde an der landwirtschaftlich-chemischen Bundesanstalt in Wien untersucht.

Tab. 26: Vergleich der Qualität österreichischer Kapselspreu der Ernte 1983 mit anderen Futtermitteln

	Wasser	Rohfaser	Rehproteïn	Rohfett	Rohasche	N-freie Extraktstoffe
Untersuchungsergebnis Kapselspreu (Ariane; Steiermark 1983)	8,2	43,9	9,6	2,2	7,1	23,0
Wiesenheu (2. Schnitt, 4-6 Wochen, grasreich, luftgetrocknet)	12,8	25,5	11,6			
Haferstroh ¹⁾	11,7	39,5	4,0			
Gerstenstroh ¹⁾	11,9	38,7	3,3			

1) KIRCHGESSNER M. (1982), "Tierernährung", DLG-Verlag, Frankfurt

Der Gehalt an verdaulichen Nährstoffen ist in hohem Maße von dem Anteil der in die Kapselspreu gelangenden Samen und -reste abhängig.

Kapselspreu ist vor allem für Wiederkäuer geeignet. Auf welche Weise und ob in der Rinder-, Milchvieh- oder Schafhaltung die Faserflachskapselspreu am besten einsetzbar ist müßte noch durch Praxisversuche geklärt werden.

5.3 Zusammenfassung und Schlußfolgerungen

Bei einer Verschwingung im benachbarten Ausland lassen sich für Scheben keine oder nur sehr geringe Erlöse erzielen.

Sollte eine inländische Schwingerei errichtet werden, muß allein schon aus entsorgungstechnischen Gründen (Anfall je nach Schwunganlagenkapazität von 200 - 500 Waggonladungen Schebenmaterial jährlich) eine Verwendung für Scheben gefunden werden.

Von den ökonomisch denkbaren Varianten einer Schebenverwertung in Österreich ist die innerbetriebliche Verheizung in der Schwingerei zur Senkung der Energiekosten als am günstigsten zu beurteilen. Von den Vermarktungsmöglichkeiten darüber hinausgehender Schebenmengen bietet der Absatz an Plattenwerke der Schwingerei die größte Abnahmesicherheit und erfordert auch die geringsten zusätzlichen Investitions- und Betriebskosten. Auf geringe Transportentfernungen und gute -verbindungen zwischen Scheben- und Plattenfabrik sollte bei dieser Vermarktungsvariante ebenso Bedacht genommen werden als auf eine mittelfristige Abnahmegarantie der beiden dann eng aneinandergesetzten Vertragspartner. Eine Energiebriketttherstellung bietet zwar bessere Erlöse als ein Schebenverkauf an Plattenwerke, erfordert aber einen hohen zusätzlichen Investitions- und Betriebskostenanfall, wobei zusätzlich noch das Risiko des Markteintritts in einen eher kleinen Brennstoffmarkt bestehen würde. Zu empfehlen wäre eine Energiebrikettfertigung aus den Scheben daher nur, wenn ein oder wenige Großabnehmer gefunden werden könnten. Die inländischen Vermarktungsmöglichkeiten für Werg-Schebengemische beschränken sich auf geringe Mengen eines einzigen Nachfragers und dies zu eher schlechten Preisen. Sinnvoller wäre es daher, eine effiziente Wergreinigung durchzuführen und Scheben und Werg getrennt zu vermarkten.

Kapselspreu ist als Wiederkäuferfuttermittel zur Rohfaserergänzung in der Winterfütterung geeignet. Die Kapselspreu zentral zu vermarkten ist wohl weniger sinnvoll als sie den flachsbauenden Landwirten zu überlassen.

6. Modellrechnung: Faserflachsanbau in Österreich

Es wurden verschiedene Modellvarianten durchkalkuliert. Ausgehend von der für 1985 wahrscheinlichsten Konstellation einer Verschwingung im Ausland wird der Kostenbedarf der spezialisierten Feldmechanisierung, der Verkaufserlös und der landwirtschaftliche Rohertrag je ha Faserflachs, die Höhe der Kosten der Auslandsverschwingung bei verschiedenen Transportvarianten, die Spezialkosten der bäuerlichen Produktion und der Deckungsbeitrag von Faserflachs berechnet sowie das Stützungserfordernis, um den Landwirten bei einer Auslandsverschwingung die Einkommensverluste gegenüber dem ortsüblichen Getreideanbau auszugleichen, ermittelt. Jede der angegebenen Zielgrößen wurde für insgesamt 12 Detailvarianten verschiedener Röststroherträge und Faserqualitäten errechnet.

Im Anschluß wird der nach Errichtung einer Schwunganlage zu realisierende DB-Gewinn unter der Annahme gleicher Verarbeitungskosten wie im Ausland für die 12 Detailvarianten kalkuliert. Abschließend festgestellt werden die ökonomischen Auswirkungen des besonderen Risikos der Flachsproduktion unter der Annahme verschieden häufiger Schadensereignisse.

6.1 Modellannahmen

Für 1985 wurden folgende Modellannahmen getroffen:

- o In einzelnen Produktionsgebieten werden jeweils 30 - 50 ha Faserflachs gebaut.¹⁾

1) In erster Linie kommen hierfür das mittlere bis obere Mühlviertel (politische Bezirke Urfahr, Freistadt und Rohrbach), das westliche Waldviertel (politische Bezirke Zwettl, Krems-Land) und einige steirische Regionen (Teile des politischen Bezirkes Hartberg, Knittelfeld), wo bereits praktische Erfahrungen mit der Faserflachskultur gewonnen wurden, in Frage. Auf dafür geeigneten Flächen werden in Österreich bereits erprobte, westeuropäische Hochleistungssorten (Regina, Hera, Ariane, Belinka) angebaut. Nach der Feldröste, während zweimal gewendet wird, wird das Flachsstroh zu Rundballen gepreßt und trocken gelagert.

- o Regional werden Maschinenringe für Spezialerntemaschinen und außerdem wird eine gemeinsame Verwaltungs- und Vermarktungsorganisation für Flachsfasern geschaffen. ¹⁾
- o Das Verschwinden der Ernte 1985 erfolgt, da in Österreich keine geeignete Schwingerei existiert, entweder in Belgien oder in der CSSR. ²⁾

Das längerfristige Modell umfaßt die Errichtung einer inländischen Schwingerei mit 2 Schwungturbinenverarbeitungslinien und einer Jahresverarbeitungskapazität von 1.000 ha. Die Verarbeitungskosten wurden mit belgischen Vergleichswerten eingesetzt. Die Transportkostensenkung wurde mit einem den österreichischen Verhältnissen angepaßten Transportmodell erfaßt, das die Anfuhr von 30 % des Röststrohs aus bis zu 40 km Entfernung durch die Landwirte selbst, von 40 % des Röststrohs aus 40 - 100 km Entfernung und der restlichen 30 % aus mehr als 100 km Entfernung vorsieht. Zur Schätzung des besonderen Wetterrisikos des Flachsbaues wurde ein völliger Röststrohverlust in jedem 5. Jahr, jedem 7. Jahr oder jedem 9. Jahr angenommen und dann über die Gesamtperiode betrachtet, der durchschnittliche jährliche DB-Gewinn/Verlust der flachsbauenden Landwirte gegenüber dem ortsüblichen Getreidebau errechnet. Dabei wird ein Anbau von 1.000 ha und somit eine völlige Kapazitätsauslastung der Schwunganlage vorausgesetzt.

-
- 1) Um den ökonomischen Einsatz der Maschinen während der kurzen Zeit zu gewährleisten, liegen die Flachsfelder mit einer Mindestgröße von 0,5 ha (anzustrebende Größe mindestens 1 ha) nicht weiter als 50 km voneinander entfernt.
 - 2) Die Schwingereien im benachbarten Ungarn erwiesen sich bei Schwungversuchen für die Verarbeitung österreichischer Flächse als ungeeignet.

6.2 Kalkulatorische Überlegungen einer Faserflachs- produktion in Österreich

6.2.1 Kostenbedarf notwendiger Investitionen

Das beschriebene Produktionsmodell würde folgenden Maschinensatz je 30 bis 50 ha erfordern:

	Preis inkl. MWST, Bezugsspesen und Behördengebühren	Nutzungsdauer
Selbstfahrende einreihige Raufmaschine ¹⁾	580.000,-	15 Jahre
Selbstfahrende einreihige Wendemaschine ²⁾	250.000,-	15 Jahre
1 Rundballenpresse inkl. automatischem ³⁾ Garnelaufsystem	220.000,-	8 Jahre
	1.050.000,-	

Für die Kostenberechnung wird entsprechend den AIK-Richtlinien 1984 eine Finanzierung zu 60 % mit einem zinsverbilligten Kredit und zu 40 % aus Eigenkapital angenommen. Die Laufzeit des zinsverbilligten Kredites beträgt für Bergbauernbetriebe 8 Jahre, der Zinszuschuß zum Bruttoszinsatz 50 %. Die Finanzierung der Hochdruckpresse erfolgt aus Eigenkapital, die der übrigen Maschinen aus dem restlichen Eigenkapital und dem zinsverbilligten Kredit.

- 1) Der Kalkulation wurde die belgische Standardraufmaschine Depoortere, Typ ARA herangezogen; die Maschine hat sich in Österreich bereits bewährt.
- 2) Depoortere, Typ RRA, eine einreihige Wendemaschine, welche theoretisch auch bündeln kann.
- 3) Heeston 5540 mit Flachs-Pickup und automatischem Garnelaufsystem der Firma Vlamalin; das Modell hat sich in Österreich bereits bewährt.

An Finanzierungsmitteln stehen insgesamt zur Verfügung:

630.000 AIK-Kredit zu 5 % und 8-jähriger Laufzeit¹⁾
420.000 Eigenkapital zu 4 %

Annuitätenberechnung:

Rundballenpresse

$$A = 220.000 \cdot \frac{1}{\bar{a}_n(4\%, 8 \text{ J.})} = 32.676$$

Rauf- und Wendemaschine:

$$A = 200.000 \cdot \frac{1}{\bar{a}_n(4\%, 15 \text{ J.})} = 17.988$$

$$A = 630.000 \cdot \frac{1}{\bar{a}_n(5\%, 8 \text{ J.})} \cdot \bar{a}_n(4\%, 8 \text{ J.}) \cdot \frac{1}{\bar{a}_n(4\%, 15 \text{ J.})} = 59.025$$

$$\text{Gesamtannuität} = 109.689$$

Die jährliche fixe Kostenbelastung je Hektar durch die Anschaffung der Spezialerntemaschinen wird bestimmt durch die Auslastung der Maschinen.

Die fixe Kostenbelastung beträgt bei Anbau
von ha je Jahr

4.388,- bei 25 ha

3.656,- bei 30 ha

2.742,- bei 40 ha

2.194,- bei 50 ha

1.994,- bei 55 ha

1) Der Nettozinssatz für AIK-darlehensnehmende Bergbauernbetriebe sowie von Betrieben, die in Gebieten der Grenzlandprogramme liegen, betrug im 1. Halbjahr 1984 4,75 %, zu Beginn des 2. Halbjahres 1984 4,56 %; Agrarwelt 1984/126

6.2.2 Der mengenmäßige Ertrag und der Rohertrag je Hektar Faserflachs

1983 wurden an mengenmäßigen Erträgen zwischen 4.500 und 8.600 kg Röststroh plus Samen eingebracht.¹⁾ 1984 bewegten sich die Ernten zwischen 6.000 und 8.700 kg Röststroh plus Samen.²⁾ Als derzeit erreichbarer, guter Durchschnittsertrag gelten 6.500 kg Röststroh.

Der monetäre Rohertrag je ha Faserflachs läßt sich ausgehend von den Verkaufserlösen der Schwungflächse unter Abzug der Verarbeitungs- und Vermarktungskosten errechnen. Der Verkaufserlös je ha Faserflachs wird hauptsächlich von der erzielten Flachsstrohmenge, dem Ausbeuteprozentsatz an Langfaser und dem erzielten Verkaufserlös für die Langfaser bestimmt.

Außerdem spielen die Erträge an Leinsamen und deren Verkaufserlös sowie die Menge und Qualität des anfallenden Werges für die Höhe des Gesamterlöses je Hektar eine Rolle (siehe auch Tabellen 27 bis 29).

-
- 1) Gemäß den Versuchsberichten des Berglandaktionsfonds und der Landwirtschaftskammer Steiermark über die Faserflachsversuche des BMLF 1983
 - 2) Die hier genannten Hektarerträge entsprechen Schätzungen des pflanzenbaulichen Projektleiters in der Steiermark, Dipl. Ing. Alfons sowie Verwiegungen von Röststrohernten der Waldviertler Ernte nach Auskunft von K. Heissl

Tabelle 27: Fasererlös in Abhängigkeit vom Ausbeuteprozentsatz an Langfaser,
dem Verkaufserlös je kg Langfaser und der Erntemenge an Flachsstroh
 (in S; ohne MWSt.)

Langfaserausbeute in % Preis/kg Langflachs (in S; ohne MWSt.)	Röststrohernte (plus Samen) je kg/ha				
	4.500	5.500	6.500	7.500	8.500
13 %					
22,-	17.145	20.955	24.765	28.575	32.385
24,-	18.315	22.385	26.455	30.525	34.595
26,-	19.485	23.815	28.145	32.475	36.805
15 %					
22,-	19.125	23.375	27.625	31.875	36.125
24,-	20.475	25.025	29.575	34.125	38.675
26,-	21.825	26.675	31.525	36.375	41.225
17 %					
22,-	21.105	25.795	30.485	35.175	39.865
24,-	22.635	27.665	32.695	37.725	42.755
26,-	24.165	29.535	34.905	40.275	45.645
19 %					
22,-	23.085	28.215	33.345	38.475	43.605
24,-	24.795	30.305	35.815	41.325	46.835
26,-	26.505	32.395	38.285	44.175	50.065
21 %					
22,-	25.065	30.635	36.205	41.775	47.345
24,-	26.955	32.945	38.935	44.925	50.915
26,-	28.845	35.255	41.665	48.075	54.485

Weitere Annahmen: 10,0 % Wergausbeute, Preis S 9,50 /kg

Tabelle 28: Faser-Erlösgerüst in Abhängigkeit von den Faserausbeutesätzen
(in S; ohne MWSt.)

Wergaus- beute in %	Langfaserausbeute in %								
	13 %	14 %	15 %	16 %	17 %	18 %	19 %	20 %	21 %
6 %	23.985	25.545	27.105	28.665	30.225	31.785	33.345	34.905	36.465
8 %	25.220	26.780	28.340	29.900	31.460	33.020	33.580	36.140	37.700
10 %	26.455	28.015	29.575	31.135	32.695	34.255	35.815	37.375	38.935
12 %	27.690	29.250	30.810	32.370	33.930	35.490	37.050	38.610	40.170
14 %	28.925	30.485	32.045	33.605	35.165	36.725	38.285	39.845	41.405

Weitere Annahmen: 6.500 kg Röststrohernte (plus Samen),
Langfaserpreis S 24,-; Wergpreis S 9,50 (o. MWSt.)

Tabelle 29: Faser-Erlösgerüst in Abhängigkeit von den erzielten Faserpreisen
(in S; ohne MWSt.)

Wergpreis S/kg (o.MWSt.)	Langfaserpreis S/kg (o. MWSt.)						
	18	20	22	24	26	28	30
6,5	21.775	23.725	25.675	27.625	29.575	31.525	33.475
7,5	22.425	24.375	26.325	28.275	30.225	32.175	34.125
8,5	23.075	25.025	26.975	28.925	30.875	32.825	34.775
9,5	23.725	25.675	27.625	29.575	31.525	33.475	35.425
10,5	24.375	26.325	28.275	30.225	32.175	34.125	36.075
11,5	25.025	26.975	28.925	30.875	32.825	34.775	36.725
12,5	25.675	27.625	29.575	31.525	33.475	35.425	37.375

Weitere Annahmen: 6.500 kg/ha Röststrohernte (plus Samen),
Langfaserausbeute: 15,0 %, Wergausbeute 10,0 %

Die Gesamtfaserausbeute auf österreichischen Ernten war 1982 und 1983 im Wald- und Mühlviertel in etwa so hoch wie im europäischen Standard (15 % Langfaser, 10 % Werg), allerdings wurde um etwa 1 % zu wenig Langfaserausbeute erzielt.¹⁾ Die steirischen Flächse der Ernte 1983 wiesen eine Gesamtfaserausbeute von 24,7 - 27,3 % auf, wobei die für die Rentabilität so wichtige Langfaserausbeute sortenabhängig mit 17,9 - 20,2 % erheblich über westeuropäischen Vergleichswerten lag. Die Flächse der österreichischen Ernte 1983 wurden an inländische Spinnereien verkauft und erzielten dabei Preise von S 18,- bis S 26,80 für Langfaser und S 6,- bis 16,70 für gereinigtes Werg.²⁾

Die Leinsamenerträge sollen vorsichtig mit 660 kg pro ha bei 5.500 kg Röstflachsernte, mit 780 kg pro ha bei 6.500 kg pro ha und mit 900 kg pro ha bei 7.500 kg Röstflachsernte angenommen werden.³⁾

1) bei Verschwingung in Belgien

2) Preise ohne Mehrwertsteuer; nach Auskunft von Dipl.Ing. Alfons, Bezirksbauernkammer Hartberg und K. Heissl, Berglandaktionsfonds

3) nach Versuchsergebnissen der Bundesanstalt für Pflanzenbau in Freistadt, Oberösterreich liegen die Leinsamenernten der in österreichischen Praxisversuchen angebauten Flachsfasensorten zwischen 750 kg je ha und 1.209 kg je ha (nach Mitteilung von Hofrat Dipl. Ing. Wolffhardt und Dr. Luftensteiner); in Westeuropa werden bis 1.500 kg Leinsamen je ha erzielt (Agriculteur Nr. 19, Brüssel 1983)

Tabelle 30: Verkaufserlös der handelsfähigen Produkte bei verschiedenen Röststrohernten und Fasererlösen je ha Faserflachs
(in S; o. MWSt.)

Erntemengen an Röstflachs in kg/ha	Erzielte Verkaufspreise/kg (o.MWSt.)							
	Langfaser 20,-		Langfaser 22,-		Langfaser 24,-		Langfaser 26,-	
	Werg	7,50	Werg	8,50	Werg	9,50	Werg	10,50
	Samen	9,-	Samen	9,-	Samen	9,-	Samen	9,-
5.500		26.565		28.765		30.965		33.165
6.500		31.395		33.995		36.595		39.195
7.500		36.225		39.225		42.225		45.225

Ausbeutesätze: 15,0 % Langfaser
10,0 % Werg

Leinsamen: 660 kg/ha bei 5.500 kg Röstflachsernte
780 kg/ha bei 6.500 kg Röstflachsernte
900 kg/ha bei 7.500 kg Röstflachsernte

An Verarbeitungs- und Vermarktungskosten fallen je nach Erträgen, und ob in Belgien oder in der CSSR Verschwingen wird, folgende Verarbeitungs- und Vermarktungskosten an (siehe Tab. 31).

Tabelle 31: Verarbeitungskosten je ha Faserflachs bei Verschwingen in Belgien
oder in der CSSR unter verschiedenen ha-Erträgen an Röstflachs
 (plus Samen)

	bei Schwingen in Belgien			bei Schwingen in der CSSR		
	5.500 kg/ha	6.500 kg/ha	7.500 kg/ha	5.500 kg/ha	6.500 kg/ha	7.500 kg/ha
Transportkosten ¹⁾						
Hintransport von 5.500, 6.500 oder 7.500 kg unentsamten Röstflachses sowie Rücktransport der Schwungflachsprodukte einschließlich Aus- und Einfuhrabgaben	14.250,-	16.750,-	19.450,-	11.350,-	13.340,-	15.500,-
Verarbeitungskosten des Flachsstrohs	9.350,- ²⁾	11.050,- ²⁾	12.750,- ²⁾	12.650,- ³⁾	14.950,- ³⁾	17.250,- ³⁾
Verwaltungskosten der Vermarktung ⁴⁾	945,-	1.022,-	1.099,-	945,-	1.022,-	1.099,-
Sonstige MWSt-Belastung (24,- Langfaser; 9,50 Werg)	746,-	888,-	1.016,-	619,-	640,-	670,-
Verarbeitungskosten insgesamt	25.290,-	29.710,-	34.310,-	25.560,-	29.950,-	34.520,-

Annahmen: 15,0 % Langfaser
 10,0 % Werg

- 1) Transportkosten nach Auskünften diverser Speditionen
- 2) Entsprechend Verhandlungen von Dipl. Ing. Alfons in Kortrijk, Belgien
- 3) Aktualisierte Preismitteilungen von Centrotex
- 4) Berechnungsgrundlage: durchschnittlicher Industriebeschäftigtengenhalt 1-6/1984; 90,5 % Lohnnebenkosten; Fixbeträge für Miete, Bürospesen und Reisekosten; Verwaltungskosten verteilt auf 600 ha;

Die Variante eines Verschwingens in der CSSR ist in etwa gleich teuer als die Verschwingung in Belgien, werden die geringeren Transportkosten doch durch wesentlich höhere Schwungkosten kompensiert. Bei Berücksichtigung der geringeren Langfaserausbeute der tschechischen Schwunganlagen¹⁾ ergibt sich eine eindeutig höhere Rentabilität bei einer Verschwingung in Belgien. Die Variante eines Verschwingens in der CSSR wird daher nicht weiter verfolgt.

Um den Rothertrag je ha für den Landwirt festzustellen, sind von den Erlösen an Langflachs, Werg und Leinsamen je ha die Verarbeitungs- und Vermarktungskosten je ha abzuziehen. Demgemäß ergeben sich für die Landwirte folgende monetären Rotherträge je ha:

Tabelle 32: Rotherträge je ha Faserflachs (inkl. einbehaltener MWSt.) bei verschiedenen Röststrohernten und Fasererlösen (in S, Verschwingen in Belgien)

Erntemengen an Röstflachs in kg/ha	Erzielte Verkaufspreise/kg (o.MWSt.)							
	Langfaser Samen	20,- 7,50 9,-	Langfaser Samen	22,- 8,50 9,-	Langfaser Samen	24,- 9,50 9,-	Langfaser Samen	26,- 10,50 9,-
5.500	5.994		8.634		11.274		13.914	
6.500	7.262		10.382		13.502		16.622	
7.500	8.350		11.950		15.550		19.150	

Ausbeutesätze: 15,0 % Langfaser
 10,0 % Werg
 Leinsamen: 660 kg/ha bei 5.500 kg Röstflachsernte
 780 kg/ha bei 6.500 kg Röstflachsernte
 900 kg/ha bei 7.500 kg Röstflachsernte

1) Aus der Ernte 1983 wurden gleiche Faserpartien sowohl in die CSSR als auch nach Belgien geschickt: In Belgien wurde eine Faserausbeute von 13,3 % Langfaser und 11,3 % Werg erzielt, in der CSSR mit dem selben Röststroh nur 10,6 % Langfaser und 12,3 % Werg. Tendenziell steigen die Unterschiede noch bei höherqualitativem Röststroh.

6.2.3 Deckungsbeitragskalkulation je ha Faserflachs für die bäuerlichen Produzenten

Der Deckungsbeitragskalkulation liegt folgendes Produktionsmodell zugrunde:

Vor der Saat im März erfolgt ein Abschleppen des Feldes, eine Mineraldüngung mit 30 kg N/ha, 60 kg P_2O_5 /ha und 90 kg K_2O /ha sowie eine gründliche Saatbeetbereitung. Während des Wachstums wird zweimal vorbeugend mit Herbiziden gespritzt (2,0 Liter ML 50/ha und 2,5 Liter Basagran/ha). Im Juli erfolgt die Raufe mit anschließender Feldröste. Es wird zweimal gewendet. Rauf- und Wendearbeiten werden von Lohnerntefahrern durchgeführt.¹⁾ Nach Beendigung der Röste wird das Flachsstroh zu Rundballen gepreßt und bis zum Abtransport zum Verschwingen nach Belgien am Hof gelagert.

1) Im "Grünen Bericht" 1983 werden Facharbeiterlöhne (Kollektivvertragsbruttolöhne) für Traktorführer und Haus-, Hof- und Feldarbeiter ausgewiesen. Daraus läßt sich ein gewichteter österreichischer Gesamtdurchschnittslohn errechnen; Aktualisierung mit Hilfe des Bruttotariflohnes für Industriearbeiter (Wifo - Statistische Übersichten, September 1984)
demgemäß Stundenlöhne: Traktorführer S 56,80
Haus-Hof-Feldarbeiter S 52,30

Deckungsbeitrag 1 - Faserflachs¹⁾

Variable Spezialkosten der bäuerlichen Produktion

1. Saatgutkosten

Hochleistungssaatgut der Sorte Ariane
130 kg/ha x S₂ 26,50 (plus MWSt. und
Bezugsspesen)²⁾ 3.445,-

2. Düngungskosten

30 kg N - Nitroammoncal
60 kg P₂O₅ - Superphosphat
90 kg K₂O - schwefelsaures Kali 2.122,-

3. Pflanzenschutz

1 Spritzung mit 2,5 Liter Basagran
1 Spritzung mit 2,0 kg ML 50 1.729,-

4. Variable Maschinenkosten

(siehe Tabelle 33) 4.232,-

5. Hagelschutzversicherung;
Tarifsatz 630 (unter Berücksichtigung
des Bundes- und Landesbeitrages) 882,-

6. Bindegarn

27 kg à S 25,20³⁾ 680,-

7. Lagerkosten (4 %, 6 Monate)

280,-

Summe variable Spezialkosten 13.370,-

1) Ohne Berücksichtigung der fixen Kosten der Spezial-
erntemaschinen

2) Direktbezug in Westeuropa

3) Sisalbindegarn 230 m je kg; Preis inkl. MWSt. und
Bezugsspesen

Tabelle 33: Arbeits- und Maschinenbedarf der Faserflachserzeugung (unter Berücksichtigung von Rüst- und Wegzeiten)

Art der Arbeit	Woche		Akh/ha		Trh/ha		Maschine		Summe variable Maschinenkosten
	von	bis	Traktor/f.	Haus-Hof-arbeiter	35 KW Std.	60 KW Std.	Art	S/Std h	
Herbstackerung	40	45	2,3			2,3	4-Scharanbaupflug 140 cm	10,50 2,3	354,20
Abschleppen	10	14	0,6		0,6		Ackerschleppe	4,00 0,6	43,20
Düngen	11	15	1,5		1,5		Schleulerdüngerstr. 400 l	3,60 1,5	107,40
Saatbereitung	12	16	1,2			1,2	Saatbeetkombination, 3 m	14,00 1,2	153,00
Saat	12	16	1,0		1,0		Traktorsämaschine, 3 m	12,90 1,0	80,90
Pflanzenschutz 2 x	12	17					Traktoranbauspritze 500 l, 12 m	13,20 3,0	243,60
Raufen	26	31	*)				ARAHY selbstfahrend	247,80 3,5	867,30
Wenden 2 x	27	37	*)	2,0			RFA selbstfahrend	171,80 5,0	859,00
Pressen	29	37	*)			2,5	Rundballenpresse	144,80 2,5	362,00
Stroh laden mit Frontlader und abfahren	29	38	1,2			1,2	Frontlader + Mist- gabel	3,70 1,2	140,64
Strocheinfahren (Frontlader)	29	38	1,0			1,0	6 Tonnen Kippe - zweiachsig	14,00 1,0	127,50
Stroh entladen und ebenerdig einlagern	29	38	0,8			0,8	Frontlader + Mist- gabel	3,70 0,8	93,76
Stroh aufladen für Abtransport mit Frontlader	beliebig		0,8			0,8	Frontlader + Mist- gabel	3,70 0,8	93,76
SUMME			13,4	2,0	6,1	9,0			3.526,26
incl. 20 % MWSt.									4.231,51

*) = Lohnkosten für Spezialmaschinenfahrer bei Maschinenkostensatz mitberücksichtigt

35 KW-Traktor: S 68,00/Stunde

60 KW-Traktor: S 113,50/Stunde

Quelle: Versuchsergebnisse der Anbaujahre 1983 und 1984; BMLF (1983), "Standarddeckungsbeiträge und Daten für die Betriebsberatung 1983/84"- Grundlagen zur Ermittlung der Maschinenkosten; KTBL-Taschenbuch Landwirtschaft 1982

Tabelle 34: Deckungsbeitrag 1 je ha Faserflachs bei verschiedenen Röstflachsernten und Fasererlösen (in S, Verschwigen in Belgien)

Ernterengen an Röstflachs in kg/ha	Erzielte Verkaufspreise/kg (o.MWSt.)							
	Langfaser 20,-		Langfaser 22,-		Langfaser 24,-		Langfaser 26,-	
	Werg	7,50	Werg	8,50	Werg	9,50	Werg	10,50
	Samen	9,-	Samen	9,-	Samen	9,-	Samen	9,-
5.500		- 7.376		- 4.736		- 2.096		544
6.500		- 6.108		- 2.988		<u>132</u>		3.252
7.500		- 5.020		- 1.420		2.180		5.780

Ausbeutesätze: 15,0 % Langfaser
 10,0 % Werg
 Leinsamen: 660 kg/ha bei 5.500 kg Röstflachsernte
 780 kg/ha bei 6.500 kg Röstflachsernte
 900 kg/ha bei 7.500 kg Röstflachsernte

Vom Deckungsbeitrag 1 sollen noch die fixen Kosten abgezogen werden, welche durch die Faserflachsproduktion zusätzlich anfallen. Die fixen Kosten der Spezialerntemaschinen (Raufmaschine, Entsam-Wendemaschine und Rundballenpresse) wurden bereits im Kapitel 5.2.1 errechnet. Unter Abzug der fixen Kosten der Spezialkultur je ha errechnet sich dann folgender Deckungsbeitrag 2 je ha Faserflachs:

Tabelle 35: Deckungsbeitrag 2 je ha Faserflachs bei verschiedenen Röstflachsernten und Fasererlösen (in S, Verschwingen in Belgien)¹⁾

Erntemengen an Röstflachs in kg/ha	Erzielte Verkaufspreise/kg (o.MWSt.)							
	Langfaser 20,-		Langfaser 22,-		Langfaser 24,-		Langfaser 26,-	
	Werg	7,50	Werg	8,50	Werg	9,50	Werg	10,50
	Samen	9,-	Samen	9,-	Samen	9,-	Samen	9,-
5.500	-	10.118	-	7.478	-	4.838	-	2.198
6.500	-	8.850	-	5.730	-	2.610	-	510
7.500	-	7.762	-	4.162	-	562	-	3.038

Ausbeutesätze: 15,0 % Langfaser
10,0 % Werg

Leinsamen: 660 kg/ha bei 5.500 kg Röstflachsernte
780 kg/ha bei 6.500 kg Röstflachsernte
900 kg/ha bei 7.500 kg Röstflachsernte

6.2.4 Deckungsbeitragskalkulation je ha für die ortsüblichen, konkurrierenden Getreidefrüchte

In den in Frage kommenden Anbaugebieten würden durch einen Faserflachs-anbau vornehmlich Getreideflächen substituiert werden. In erster Linie würde der Winterroggen- und der Sommergersteanbau konkurriert.

Für die Berechnung des Rohertrages je ha Gerste- und Roggenanbau ist eine Bestimmung der ortsüblichen mengenmäßigen Erträge Voraussetzung. Hierfür wurden unter Heranziehung der letzten bezirksweisen Ernteerhebungen 1976 und 1979²⁾ für die für den Flachs-anbau in Frage kommenden Bezirke gewogene Durchschnittserträge für Roggen und Gerste in dt/ha ermittelt und in Relation

- 1) Mit Berücksichtigung der fixen Kosten der Spezialmaschinen bei einer Anbaufläche von 40 ha
- 2) ÖstZ (1977, 1980), "Ergebnisse der landwirtschaftlichen Statistik" 1976 (1979)

zum Bundesdurchschnittsertrag der Jahre 1976 und 1979 gesetzt. Ein Maß für den langjährigen Durchschnittsertrag an Roggen und Gerste für das in Frage kommende Flachsfasergebiet läßt sich dann unter Zugrundelegung der Ertragsrelation der Jahre 1976 und 1979 aus dem fünfjährigen Durchschnitt der Erträge 1978 bis 1982 ermitteln (siehe auch Tabelle 18).

Die variablen Spezialkosten je ha für den Roggen- und Gersteanbau wurden an Hand von Standardsätzen ¹⁾ berechnet.

1) Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft (1983),
"Standarddeckungsbeiträge und Daten für die Betriebsberatung 1983/84"

Tabelle 36: Ermittlung des Kornertrages/ha in den einzelnen in Frage kommenden Anbaugebieten

Anbauregion	Winterroggen			Sommergerste		
	gewogenes Mittel des Ertrages je ha im Durchschnitt der Jahre 1976 und 1979 in dt	das sind ...% des Ertrages im Bundesdurchschnitt der Jahre 1976 und 1979	durchschnittlicher Ertrag je ha 1978-82 in dt	gewogenes Mittel des Ertrages je ha im Durchschnitt der Jahre 1976 und 1979	das sind ...% des Ertrages im Bundesdurchschnitt der Jahre 1976 und 1979	durchschnittlicher Ertrag je ha 1978-82 in dt
Mühlviertel (Bezirke Freistadt, Perg, Rohrbach, Urfahr)	27,99	91,92	30,5	32,29	92,13	34,3
Waldviertel (Horn, Gmünd, Waidhofen/Thaya, Zwettl)	29,36	96,42	32,0	33,96	96,89	36,1
Steiermark (Bruck/Mur, Hartberg, Knittelfeld, Leoben, Mürzzuschlag, Weiz)	32,05	105,25	35,0	34,22	97,63	36,4
zusammen	29,53	96,98	32,2	33,64	95,98	35,7
Bundesmittel	30,45	100,00	33,24	35,05	100,00	37,24

Berechnet nach: ÖStZ (1977, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983),
"Ergebnisse landwirtschaftlicher Statistik 1976 (1978, 1979, 1980, 1981, 1982)"

Deckungsbeitragsrechnung Roggen für das in Frage
kommende Flachsanbaugelbiet (mit Stroheinarbeitung
und Lohndrusch)

Ertrag: 32,20 dt/ha

Preis: 353,40/dt (incl. MWSt; Ablieferungs-
preis August 1983)

Rohertrag: S 11.379,-

Variable Spezialkosten¹⁾

Saatgut: 60 kg Original S 7,45 (+MWSt)
115 kg Eigen Roggen S 3,99 S 905,-

Handelsdünger S 1.686,-

Pflanzenschutz: Durchschnitt zwischen
MCPA + 2,4,5-T (0,5 l)
und MCPP (2 l) S 218,-

Hagelversicherung: Tarifsatz 360 S 236,-

Var. Maschinenkosten (siehe Tab.18) S 1.722,-

Lohndrusch S 1.550,-

Trocknung: 1/2 der Ernte S 15,12/dt S 243,-

Summe variable Spezialkosten S 6.560,-

Deckungsbeitrag S 4.819,-

1) nach Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft
(1983), "Standarddeckungsbeiträge und Daten für die
Betriebsberatung 1983/84"; eigene Berechnungen

Deckungsbeitragsrechnung Sommergerste für das in
Frage kommende Flachsanbaugelbiet (mit Stroheinarbei-
tung und Lohndrusch)

Ertrag: 35,70 dt/ha

Preis: 320,50/dt (incl. MWSt; Ablieferungspreis August
1983; abzüglich des auf den Erzeuger
übergewälzten Verwertungsbeitrages)

Rohertrag: S 11.442,-

Variable Spezialkosten ¹⁾

Saatgut: 58 kg Original zu S 7,00	
117 kg Eigenfuttergerste S 3,66	S 834,-
Handelsdünger	S 1.831,-
Pflanzenschutz: Durchschnitt zwischen MCPD +2,4,5-T (1 l) und MCPA + DICAMEA (0,75 l)	S 188,-
Hagelversicherung: Tarifsatz 360	S 245,-
Var. Maschinenkosten (siehe Tab.18)	S 1.722,-
Lohndrusch	S 1.550,-
Trocknung: 1/2 der Ernte S 15,12/dt	S 270,-
<hr/>	
Summe variable Spezialkosten	S 6.640,-
<hr/>	
Deckungsbeitrag	S 4.802,-
<hr/>	

1) nach Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft
(1983), "Standarddeckungsbeiträge und Daten für die
Betriebsberatung 1983/84"; eigene Berechnungen

Tabelle 37: Arbeitsbedarf und variable Maschinenkosten Getreide (Lohndrusch)

Arbeitsgang	AKH	<u>35 KW Traktor</u> Std.	<u>60 KW Traktor</u> Std.	Maschine	Std.	S	Summe
Düngerholen	1.0		0.5	4-T-Kipper-1achsrig	1.0	8.00	64.75
Düngerstreuen	1.5	1.5		Schleuderdg. 400 l	1.5	5.40	107.40
Herbstackerung	2.3		2.3	4Scharanbaupflug 140 cm	2.3	93.15	354.20
Saatbeetbereitung 2Mal	1.2		1.2	Saatbeetkomb.Mittel 3 m	1.2	16.80	153.00
Säen	1.0	1.0		Traktorsämaschine 3 m	1.0	12.90	80.90
Eggen	0.5		0.5	Egge 4 m	0.5	5.10	61.85
Kopfdüngung	0.7	0.7		Schleuderdg. 400 l	0.7	2.52	50.12
Spritzen	1.5	1.5		Pflanzenschutzsp. Mit.	1.5	19.80	121.80
N-Spättdüngung	0.7	0.7		Schleuderdg. 400 l	0.7	2.52	50.12
Kornabfuhr	0.6		0.6	6-T-Kipper-2achsrig	0.6	8.40	76.50
Korn-einlagern	0.8			Kornschn. 102 4 PS	0.8	5.28	5.28
Stoppelsturz	1.7		1.7	4Scharanbaupflug 140 cm	1.7	68.85	261.80
Einmal eggen	0.6	0.6		Egge 4 m	0.6	6.12	46.92
Summe	14.1	6.0	6.8			254.84	1.434.64
incl. 20 % MWST.						305.81	1.721.57

35 KW-Traktor: 73.57 S/Std.

60 KW-Traktor: 124.80 S/Std.

Quelle: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft (1982), "Standarddeckungsbeiträge und Daten für die Betriebsberatung 1982/83"- Grundlagen zur Ermittlung der Maschinenkosten

6.2.5 Das aktuelle Stützungserfordernis je ha Faserflachs in der Startphase¹⁾

Die öffentliche Stützung soll dazu dienen, Einkommensverluste der flachsbauenden Landwirte durch die anderwärtige Verwendung ortsüblicher Getreideflächen abzugelten.

Die Höhe der Getreideanbauverzichtsprämie errechnet sich aus der Differenz des Deckungsbeitrages vom Winterroggen und dem Deckungsbeitrag von Faserflachs zuzüglich der fixen Kosten der für den Flachs-anbau notwendigen Spezialerntemaschinen. Ein zusätzlicher Aufwand an Arbeitskraftstunden im Flachs-anbau gegenüber dem Getreideanbau besteht beim Einsatz von Lohnerntefahrern nicht mehr.²⁾ (siehe auch Tabelle 33)

Die Berechnung des Deckungsbeitrages von Faserflachs unter Berücksichtigung der fixen Kosten für die Spezialmaschinen erfolgte bereits im Kapitel 6.2.3.

1) Das heißt: Verschwinden in Belgien

2) Der Arbeitsbedarf beim Winterroggenanbau mit Stroheinarbeitung und Standardmechanisierung beträgt bei Lohn-drusch 15 - 18 Arbeitskraftstunden, BMLF (1983), "Standarddeckungsbeiträge und Daten für die Betriebsberatung 1983/84"; im Flachs-anbau beträgt der Arbeitsbedarf beim Einsatz von Lohnerntefahrern 13,4 Traktorführerstunden und 2,0 Feldarbeiterstunden.

Tabelle 38: Das aktuelle Stützungserfordernis je ha Faserflachs gegenüber Winterroggen bei verschiedenen Röstflachserträgen und Fasererlösen (Preisbasis 1984 in S, Verschwingen in Belgien)

Erntemengen an Röstflachs in kg/ha	Erzielte Verkaufspreise/kg (o.MWSt.)							
	Langfaser Werg Samen	20,- 7,50 9,-	Langfaser Werg Samen	22,- 8,50 9,-	Langfaser Werg Samen	24,- 9,50 9,-	Langfaser Werg Samen	26,- 10,50 9,-
5.500	+14.940		+12.300		+9.660		+7.020	
6.500	+13.670		+10.550		+7.430		+4.310	
7.500	+12.580		+ 8.980		+5.380		+1.780	

Ausbeutesätze: 15,0 % Langfaser
10,0 % Werg

Leinsamen: 660 kg/ha bei 5.500 kg Röstflachsernte
780 kg/ha bei 6.500 kg Röstflachsernte
900 kg/ha bei 7.500 kg Röstflachsernte

Bei Verschwingen in Belgien schwankt das aktuelle Stützungserfordernis je ha Faserflachs zwischen S 1.780,- und S 14.940,-, um die Einkommen der flachsbauenden Landwirte gegenüber den ortsüblichen Erträgen der Getreidefrüchte nicht zu schmälern. In der wahrscheinlichsten Ertragsvariante ist das Stützungserfordernis mit S 7.430,- je ha anzusetzen.¹⁾

1) Nach Mitteilungen des Getreidewirtschaftsfonds mußten die Getreideexporte im Wirtschaftsjahr 1983/84 von Seiten des Bundes mit S 0,67 je kg Futtergerste und mit S 0,61 je kg Roggen gestützt werden. Bei einer mittleren Gerstenernte im fünfjährigen Durchschnitt von 35,70 dt/ha und einer Roggenernte von 32,70 dt/ha betrug die Verwertungsbezuschussung des Bundes im Getreidewirtschaftsjahr 1983/84 auf potentiellen Flachsflächen S 2.392,- je ha Gerste und S 1.995,- je ha Roggen.

6.2.6 Die längerfristige Gewinnerwartung nach Errichtung einer Schwinganlage und voller Auslastung deren Kapazität

Eine Schwingerei mit einer Turbine hat je nach Kapazität einen Investitionsbedarf von 10 - 20 Millionen Schilling. Mit ca. 11 - 15 Millionen Schilling (ohne Grundstückskosten) läßt sich eine Schwingerei aufbauen, welche in 2 Schichten die Ernte von etwa 500 ha verarbeiten kann.¹⁾ Günstiger wäre allerdings, eine Schwingerei für 1.000 ha mit 2 Schwingturbinenverarbeitungslinien zu errichten, da nur dann die Wergreinigungsanlage voll ausgelastet werden kann.

Mit einer inländischen, modern konzipierten Schwingerei sollte es möglich sein, die Schwungkosten auf dem Niveau vergleichbarer belgischer Betriebe zu halten, vielleicht sogar geringfügig zu senken. Wegen der geringeren Transportentfernungen ist aber eine enorme Senkung der Transportkosten zu erwarten. So würden gemäß einem Transportkostenmodell der Bundesanstalt für Bergbauernfragen die durchschnittlichen Anfuhrkosten des Röststrohs je ha für eine inländische Schwingerei S 5.700,- (Preisbasis 1984) betragen.²⁾ Durch Verwendung eines betriebseigenen LKW zur Anfuhr ist eine Senkung der Transportkosten um etwa ein Drittel auf ca. S 3.700,- je ha bei 6.500 kg Röststroh realistisch. Außerdem ist eine Absenkung der Vermarktungskosten zu erwarten, verteilen sich doch diese dann statt auf 600 ha auf 1.000 ha, wobei die Lohnkosten des Geschäftsführers dann bereits in der Schwunglohnverrechnung enthalten sind.

1) Weitere Annahmen: Verarbeitung von 1 Tonne Röststroh je Stunde; 250 Arbeitstage à 2 Schichten à 8 Stunden; 80 % Auslastung

2) Anlieferung von 30 % des Röststrohs durch die Landwirte bis 40 km Wegstrecke
Anlieferung von 40 % des Röststrohs durch ein Speditionsunternehmen aus 40 - 100 km Wegstrecke
Anlieferung von 30 % des Röststrohs durch ein Speditionsunternehmen aus mehr als 100 km Wegstrecke

Demgemäß läßt sich für eine österreichische Schwingerei, welche in der Lage ist, die Verschwingung zum gleichen Preis je kg Röststroh durchzuführen wie belgische Schwinganlagen,¹⁾ folgende Verarbeitungskostenstruktur angeben:

-
- 1) Belgische Schwinger verarbeiten Faserflachs 1984 um S 1,70 je kg Röststroh. In diesem Preis sind die Abschreibungen, die Betriebs- und Lohnkosten ebenso enthalten wie ein Unternehmensgewinn nach Versteuerung. Daß eine österreichische Schwingerei zu gleichen Preisen Röststroh verschwingen kann, ist aus mehreren Gründen realistisch. So wird sie mit 1.000 ha Verarbeitungskapazität und 2 Schwungturbinenproduktionslinien größer sein als die meisten belgischen Betriebe. Außerdem wird sie in der technischen Ausstattung modernst und kostensparend konzipiert sein, wobei ihre Errichtung wegen der bestehenden volkswirtschaftlichen Interessen wahrscheinlich mit öffentlichen Mitteln nicht unerheblich gefördert werden wird, was wiederum die Abschreibungen niedrig hält. Die genannten Kostenvorteile gegenüber belgischen Schwungbetrieben sollten ausreichen, die höheren Lohnkosten in Österreich und die vielleicht höheren öffentlichen Abgaben zumindest ausgleichen.

Tabelle 39: Verarbeitungskosten je ha Faserflachs bei Verschwinger in Österreich bei verschiedenen Erträgen und unter der Annahme, daß die Schwungkosten je kg Röststroh genau so hoch sind wie in Belgien (bei vollständiger Kapazitätsauslastung von 1.000 ha und derzeitiger Marktlage)

	Röststrohertrag (plus Samen)		
	5.500 kg/ha	6.500 kg/ha	7.500 kg/ha
Transportkosten			
Anlieferung von 5.500, 6.500 oder 7.500 kg Röstflachs ¹⁾	3.208,-	3.792,-	4.376,-
Verarbeitungskosten des Flachsstrohs ²⁾	9.350,-	11.050,-	12.750,-
Verwaltungskosten der Vermarktung ³⁾	115,-	136,-	157,-
Sonstige MWST-Belastung (S 24,- Langfaser, 9,50 Werg)	3.684,-	4.355,-	5.024,-
Verarbeitungskosten insgesamt	16.357,-	19.333,-	22.307,-

Annahmen: 15 % Langfaser
10 % Werg

1) Kalkuliertes Transportkostenmodell:

- Anlieferung von 30 % des Röststrohs durch die Landwirte bis 40 km Wegstrecke
- Anlieferung von 40 % des Röststrohs durch betriebseigenen LKW aus 40 - 100 km Wegstrecke
- Anlieferung von 30 % des Röststrohs durch betriebseigenen LKW aus mehr als 100 km Wegstrecke

2) S 1,70 je kg Röststroh

3) ausschließlich Reisespesen, Telefonkosten,...

Es soll im Anschluß der zusätzliche Deckungsbeitrag aus Faserflachs gegenüber dem ortsüblichen Getreidebau (Roggen, Gerste) nach Errichtung einer österreichischen Schwunganlage, deren Kapazität von 1.000 ha bereits voll ausgelastet ist, ermittelt werden. Dazu müssen von den Erlösen für Flachsfasern und Leinsamen¹⁾ je ha die variablen Spezialkosten der bäuerlichen Produktion inklusive der Spezialerntemaschinenabschreibungen und der entgangene Deckungsbeitrag für den ortsüblichen Getreidebau abgezogen werden. Danach lassen sich unter der Annahme einer zu gleichen Schwunglohnkosten je kg Röststroh arbeitenden inländischen Schwunganlage folgende zusätzliche jährliche Deckungsbeiträge bzw. Deckungsbeitragsverluste je ha der flachsbauenden Landwirte gegenüber dem ortsüblichen Getreidebau ermitteln:

Tabelle 40: Der DE-Gewinn bzw. DB-Verlust je ha Faserflachs gegenüber dem ortsüblichen Getreidebau bei Verschwingen in Österreich und verschiedenen ha- Erträgen unter der Annahme, daß die Schwungskosten je kg Röststroh genau so hoch sind wie in Belgien (bei vollständiger Kapazitätsauslastung der Schwunganlage, derzeitiger Marktlage und unter Deckung der variablen Spezialkosten der Flachproduktion und des entgangenen Deckungsbeitrages für die ortsüblichen Getreideerträge)

Erntemengen an Röstflachs In kg/ha	Erzielte Verkaufspreise/kg (o.MWSt.)							
	Langfaser 20,-		Langfaser 22,-		Langfaser 24,-		Langfaser 26,-	
	Werg	7,50	Werg	8,50	Werg	9,50	Werg	10,50
	Samen	9,-	Samen	9,-	Samen	9,-	Samen	9,-
5.500	-	6.013	-	3.373	-	733	+	1.907
6.500	-	3.301	-	181	+	2.939	+	6.059
7.500	-	587	+	3.013	+	8.613	+	10.213

Ausbeutesätze: 15,0 % Langfaser
10,0 % Werg

Leinsamen: 660 kg/ha bei 5.500 kg Röstflachsernte
780 kg/ha bei 6.500 kg Röstflachsernte
900 kg/ha bei 7.500 kg Röstflachsernte

1) In der Kalkulation werden keine zusätzlichen Erlöse für Scheben und Kapselspreu angenommen.

Als wesentliches Ergebnis ist somit festzuhalten: In der mehrjährigen Aufbauphase der Schwingerei bis zu ihrer vollen Kapazitätsauslastung ist mit notwendigen Stützungsaufwendungen zu rechnen, die in der Höhe zwischen dem aktuellen Stützungsaufwand für Verschwingen in Belgien und Null liegen. In der nach gegenwärtiger Marktlage und Produktionsstand wahrscheinlichsten Variante wird ohne Stützung gegenüber dem ortsüblichen Getreidebau je ha durch Faserflachs ein zusätzlicher Deckungsbeitrag von S 2.939,- je ha zu erwarten sein.

6.2.7 Die längerfristige Höhe des Deckungsbeitrages für die Landwirte unter Berücksichtigung des besonderen Produktionsrisikos des Faserflachs und einer inländischen Verschwingung

Insbesondere wegen der witterungsabhängigen Tauröste ist die Faserflachsproduktion risikoreich. Nur ein ausreichend gerösteter Flachs erzielt gute Preise. Ein zu wenig an Feuchtigkeit und (oder) Wärme führt zur Unterröste, zu viel Feuchtigkeit und (oder) Wärme beschleunigt die Röste. Das am Feld ausgebreitete Röststroh kann aber nur bei entsprechender Trockenheit aufgesammelt und zu Ballen gepreßt werden. Deshalb besteht in der Zeit der Feldröste stets das unversicherbare Risiko des Verfaulens des Flachsstrohs am Feld. So muß im Anbauggebiet Westeuropas je nach Gegend alle 5 - 10 Jahre vom landwirtschaftlichen Produzenten sein Faserflachs zur Gänze oder nahezu zur Gänze abgeschrieben werden. In Österreich wird seit 1980 Faserflachs angebaut, und 1984 verrottete Flachsstroh erstmals in größerem Ausmaß auf einigen Versuchsflächen.

Die ökonomischen Auswirkungen dieses besonderen, unversicherbaren Produktionsrisikos des modernen Faserflachsangebues rechnerisch zu erfassen, ist das Ziel nachstehender Kalkulationen. Dies setzt die Betrachtung eines über ein Produktionsjahr hinausgehenden, längerfristigen Zeitraumes voraus. Für die wahrscheinlichste Ertragsvariante nach dem derzeitigen Versuchsstand und Marktlage wurden die Auswirkungen eines völligen Röststrohverlustes, wenn dieser jedes 5. Jahr, jedes 7. Jahr oder jedes 9. Jahr auftritt, mit finanzmathematischem Ansatz durchgerechnet.

Im Modell fallen im Katastrophenjahr in der Flachsproduktion nur Kosten aber keine Erträge an. Diese Kosten setzen sich aus den variablen Spezialkosten der bäuerlichen Produktion (siehe Kapitel 6.2.3; vermindert um die Maschinen- und Arbeitskosten ab dem 2. Wenden sowie dem Garn- und Lagerkosten), der Annuität für die Spezialerntemaschinen und dem entgangenen Erlös aus dem Getreidebau zusammen. Der wirtschaftliche Verlust des Faserflachses im Jahr des Totalausfalles gegenüber dem Getreidebau errechnet sich demnach folgendermaßen:

Deckungsbeitrag der Faserflachsproduktion	- 9.670,-
Annuität für Spezialerntemaschinen ¹⁾	- 2.742,-
<u>Opportunitätskosten des Roggenanbaues²⁾</u>	<u>+ 870,-</u>
Gesamtverlust gegenüber dem ortsüblichen Getreidebau	- 11.542,-

Die Mehrerlöse gegenüber dem Getreidebau in der nach derzeitigen Versuchsstand wahrscheinlichsten Ertragsvariante³⁾ und einer inländischen Verschwingung betragen in Normaljahren hingegen S 2.939,- (siehe auch Kapitel 6.2.6).

Die anfallenden Erlöse des Flachsbaues bzw. der Verlust im Jahr des Totalausfalles sind als ungleiche Raten, welche in Jahresabständen anfallen, aufzufassen. Die Summe der mit dem Eigenkapitalzinsfuß (4 %) auf den Endzeitpunkt der Periode aufgezinnten ungleichen Annuitäten ergibt den Kapitalendwert.

Hierauf wird nach

$$K_n = A \cdot s_n (4 \%, x \text{ Jahre})$$

5 Jahre,
x = 7 Jahre,
9 Jahre

die kalkulatorische durchschnittliche Annuität errechnet, welche jährlich anfallend zu einem solchen Kapitalendwert

-
- 1) bei 40 ha Auslastung je Erntemaschinensatz
 - 2) Bei realitätsnaher Reduzierung des Roggenertrages auf die Hälfte im Katastrophenjahr ergibt sich ein negativer Deckungsbeitrag von - 870.
 - 3) Langfasererlös: S 24,-/kg; Wergerlös S 9,50/kg; Samen-erlös S 9,-/kg

führt. Diese entspricht dem jährlichen Deckungsbeitrags-Gewinn/Verlust des Faserflachses gegenüber dem ortsüblichen Getreidejahr unter der Betrachtung des Gesamtzeitraumes und unter Einbezug eines Katastrophenjahres.

Nach Durchrechnung nach dem oben beschriebenen Schema ergeben sich in der nach gegenwärtigem Versuchsstand und derzeitiger Marktlage wahrscheinlichste Erlösvariante ¹⁾ und inländischer Verschwingung (siehe Kapitel 6.2.6) folgende Deckungsbeitrags-Gewinne bzw. -Verluste je ha:

Nicht durch Versicherung gedeckter Totalausfall der Ernte	Mehrerlös gegenüber Getreide in Normaljahren	Mindererlös gegenüber Getreide im Jahr des Totalausfalles	Totalausfall im	Jährl. durchschnittl. DB-Gewinn/Verlust des Faserflachses gegenüber Getreide
jedes 5. Jahr	S 2.939,-	- S 11.542,-	3. Jahr	- 45
jedes 7. Jahr	S 2.939,-	- S 11.542,-	4. Jahr	+ 873
jedes 9. Jahr	S 2.939,-	- S 11.542,-	5. Jahr	+ 1.338

Bei einem Totalverlust an Faserflachs in jedem 5. Jahr bleibt der durchschnittliche Deckungsbeitrag von Faserflachs in etwa so hoch wie der von Getreide (geringfügiger jährlicher kalkulatorischer DB-Verlust je ha von S 45,-). Tritt ein unversicherbarer Verlust des Flachsstrohs in der Feldröste alle 7 Jahre auf, so können die Landwirte ihr Einkommen gegenüber dem ortsüblichen Getreideerträgen um S 873,- jährlich steigern. Geht der Faserflachs jedes 9. Jahr zur Gänze verloren, so erzielen die faserflachsbauenden Landwirte über den Gesamtzeitraum betrachtet einen durchschnittlichen jährlichen Mehrerlös aus Faserflachs von S 1.338,-

1) Langfaserpreis : S 24,-/kg; Wergpreis: S 9,50/kg; Leinsamenpreis: S 9,-/kg;

6.2.8 Chancen einer längerfristigen Rentabilitätsverbesserung des Flachsanbaues in Österreich neben der bereits besprochenen Errichtung einer inländischen Schwunganlage

Rentabilitätsverbesserungen lassen sich grundsätzlich in kostensenkende und erlösverbessernde Maßnahmen unterteilen.

6.2.8.1 Mögliche weitere Kostensenkungen

o Optimierung des Spezialmaschinensatzes

Die bisher in Österreich eingesetzten Flachserntemaschinen entsprechen nicht zur Gänze den österreichischen Bedürfnissen. Einerseits könnten mit hangtauglicheren Maschinen als den bisher erprobten auch Flächen bearbeitet werden, wo die Erträge der Konkurrenzfrüchte nicht so hoch sind, andererseits wäre bei einem Flachsanbau in ebenerem Gelände die Schlagkraft der Maschinen zu erhöhen. Der Einsatz einer für Österreich praxistauglichen Entsam-Wendemaschine¹⁾ würde zu einer Senkung der Verarbeitungskosten und zu einer Erhöhung der Leinsamenerträge führen, wobei bessere Leinsamenqualitäten in Österreich gute Preise erzielen. Schließlich wäre noch zu prüfen, inwieweit die von den Anschaffungskosten wesentlich günstigeren Ostblockflachserntemaschinen nicht in Österreich gleichermaßen verwendbar sind.

o Senkung der Saatgutkosten durch Verwendung innerbetrieblich erstellten Saatgutes

Unter den bäuerlichen Produktionskosten stechen vor allem die hohen Kosten von S 3.445,- für ausländisches HochleistungsSaatgut hervor. Das ist ca. ein Viertel des bäuerlichen Rohertrages je ha. In Westeuropa ist unter den Faserflachsproduzenten zur Senkung der Saatgutkosten die

1) Die bisher in Österreich eingesetzte belgische Entsam-Wendemaschine verlangt besonders präzise Arbeit beim Raufen und Ablegen. Sie ist außerdem nur bei ganz trockenem Stroh einsetzbar.

Verwendung als einjährige Nachbau von innerbetrieblich erstellten Saatgut zu etwa einem Drittel der Gesamtsaatgutmenge üblich. Eine ähnliche Lösung wäre in Österreich versuchstechnisch zu prüfen. Ebenso wäre bei einem österreichischen Faserflachs-anbau in größerem Umfang eine inländische Lizenzvermehrung von Hochleistungssaatgut ins Auge zu fassen.

6.2.8.2 Mögliche Erlösverbesserungen

o Schaffung einer Absatzmöglichkeit für Flachsabfälle

Derzeit verbleiben die Flachsabfälle wegen im Vergleich zum Wert zu hohen Transportkosten in Belgien. Bei Findung einer geeigneten Absatzmöglichkeit (z. B. Plattenindustrie) im Inland sind bis zu S 2.000,-/ha¹⁾ an zusätzlichem Erlös möglich.

o Pflanzenbauliche Ertragssteigerungen

Eine Ertragssteigerung um 1.000 kg/ha bringt bei gleicher Faserqualität derzeit für den Landwirt eine Rohertrags-erhöhung je ha von S 1.280,- bis S 2.530,-. Noch wichtiger für die Rohertragsverbesserung wäre allerdings eine qualitätsmäßige Verbesserung der Faser. Eine intensive Forschung hinsichtlich aller pflanzenbaulichen Fragen, insbesondere einer gezielteren Düngung, ist zukünftig unerlässlich. Die pflanzenbautechnische Betreuung der Produzenten muß intensiviert werden, um die Zerstörung von zu viel Langfaser bei unsachgemäßer Behandlung zu verringern.

1) nach Belgischen Vlasberichten 42/1984

7. Die volkswirtschaftliche Rentabilität des Faserflachs- anbaues

7.1 Exkurs: Die Kosten-Nutzen-Analyse (KNA) als Methode zur volkswirtschaftlichen Beurteilung geplanter Projekte¹⁾

Der folgende Exkurs soll dazu dienen, den theoretischen Hintergrund der die ältere Wertschöpfungsmethode ersetzenden Kosten-Nutzen-Analyse, ihre Zielsetzungen und Anwendungsmöglichkeiten, ihre Methodik und die sich daraus ergebenden Grenzen der Aussagefähigkeit in kurzer Form darzustellen.¹⁾

7.1.1 Konzept, Ziele und Anwendung einer Kosten-Nutzen- Rechnung

Als Kosten-Nutzen-Analyse (engl.: Cost-Benefit-Analysis) wird eine modellhafte Entscheidungshilfe bezeichnet, bei der die auf einem bestimmten Zeitpunkt diskontierten oder akkumulierten, monetär bewerteten volkswirtschaftlichen Kosten und Nutzen einander gegenüber gestellt werden.²⁾ KOESTER (1975)³⁾ sieht die KNA als "gesamtwirtschaftliche Rentabilitätsrechnung staatlicher Aktivitäten". Tatsäch-

-
- 1) Das Exkurskapitel wurde vor allem nach folgenden Arbeiten gestaltet:
MISHAN E.J. (1975), "Cost-Benefit-Analysis", London
KOETTL H. (1980), "Die Kosten-Nutzen-Analyse außenhandelswirksamer Projekte im Bereich der Erzeugung und Verwertung landwirtschaftlicher Produkte - elementare Grundlagen, Möglichkeiten und Grenzen", Der Förderungsdienst - Sonderheft 2
JESCHKO W. (1979), "Kosten-Nutzen-Analysen als Planungshilfen im Agrarbereich", Der Förderungsdienst 1/11-16
- 2) Eine vergleichbare Definition findet sich z. B. bei
MISHAN E.J. (1975), "Cost-Benefit-Analysis", London
- 3) KOESTER U. (1975), "Notwendigkeit, Möglichkeiten und Grenzen der Nutzen-Kosten-Analyse im Agrarsektor", Schwerpunkte der Beraterfortbildung, Festschrift zum 25-jährigen Bestehen des Seminars für landwirtschaftliches Beratungswesen Niedersachsen, Göttingen, 23-31

lich läßt sich die KNA vor allem als Instrument zur rationalen Beurteilung staatlicher Ausgabeentscheidungen heranziehen. Dies wird durch die Anwendung der Prinzipien der betriebswirtschaftlichen Investitionsrechnung auf die Gesamtwirtschaft erreicht.

Im einzelnen läßt sich mit einer KNA sowohl die Zweckmäßigkeit eines geplanten Projektes gegenüber dem Ist-Zustand, die Selektion des volkswirtschaftlich günstigsten aus mehreren vorgeschlagenen alternativen Projekten oder die Frage des besten Zeitpunktes der Durchführung eines Projektes beurteilen. Die volkswirtschaftliche Analyse mit der KNA wird dabei umso aussagekräftiger sein, je klarer und eindeutiger sich das zu entscheidende, reale Planvorhaben im Wirtschaftsgeschehen abgrenzen läßt. Die Realisierung des geplanten Projektes wird dann als wirtschaftlich sinnvolle Alternative gegenüber dem Ist-Zustand vorzuschlagen sein, wenn der monetär bewertete und diskontierte gesamtwirtschaftliche Nutzen größer ist als die ebenso errechneten gesamtwirtschaftlichen Kosten.

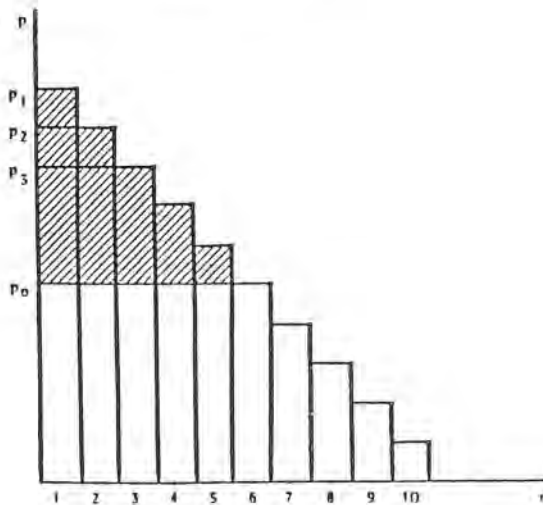
Der grundsätzliche wesentliche Vorteil der KNA gegenüber der früher üblichen Wertschöpfungsmethode liegt in der Berücksichtigung der Opportunitätskosten.

7.1.2 Die Theorie der KNA

Der volkswirtschaftliche Wert eines Projektes wird im Rahmen einer KNA zumeist hinsichtlich der Auswirkungen auf die Verbraucherausgaben, die Zahlungsbilanz und das Budget einerseits und auf die Produzenten andererseits beurteilt. Im Mittelpunkt des volkswirtschaftlichen Nutzenbegriffs stehen dabei die Konsumenten- und die Produzentenrenten. Jede Erhöhung der Konsumenten- und der Produzentenrenten werden als volkswirtschaftlicher Nutzen, jedes Sinken als volkswirtschaftliche Kosten interpretiert.

Der Begriff der Konsumentenrente läßt sich am besten an Hand einer treppenförmigen individuellen Nachfragekurve in einem Preis-Mengen-Diagramm erläutern.¹⁾

Graphik 15: Schema der Konsumentenrente für den Fall einer individuellen Nachfragekurve nach einem nicht weiter teilbarem Gut



Quelle: KOETTL H. (1980), "Die Kosten-Nutzen-Analyse außenhandelswirksamer Projekte im Bereich der Erzeugung und Vermarktung landwirtschaftlicher Produkte - elementare Grundlagen, Möglichkeiten und Grenzen", Der Förderungsdienst - Sonderheft 2

Die Nachfragekurve gibt den Zusammenhang zwischen den Marktpreisen p und den nachgefragten Mengen q an. Beim Marktpreis p_0 werden im obigen Beispiel 6 Einheiten nachgefragt. Seine Konsumentenrente entspricht dabei der Summe der schraffierten Säulenfläche in der Graphik. Dem Käufer entsteht dadurch ein Nutzen, daß er zwar für die 1. Produkt-

1) Zahlungsbilanz und Budgetausgabeänderungen lassen sich über Umwegen schließlich als Sonderfälle des Steigens oder Fallens der Konsumentenrente beschreiben.

einheit den Preis p_1 bezahlt hätte, für die 2. Produkt-
einheit den Preis p_2 bezahlen hätte wollen, ... er aber
diese Einheiten am Markt zum Preis von p_0 erwerben konnte.
Sein jeweiliger Nutzenüberschuß resultierte demnach aus
der Differenz $p_1 - p_0$, $p_2 - p_0$, $p_3 - p_0$, ... $p_6 - p_0$.

Gesamtwirtschaftlich wird bei einer aggregierten Nachfrage-
funktion für die Verbraucher in einem Staat gelten: Je mehr
von einer Ware angeboten wird, desto größer ist der Nutzen
der Verbraucher. Außerdem wird ein Mehrangebot im unelasti-
schen Bereich einer Nachfragekurve zu einem Sinken der Ver-
braucherausgaben führen, ein Minderangebot zu einer Erhö-
hung. Im elastischen Bereich liegen die Verhältnisse um-
gekehrt.

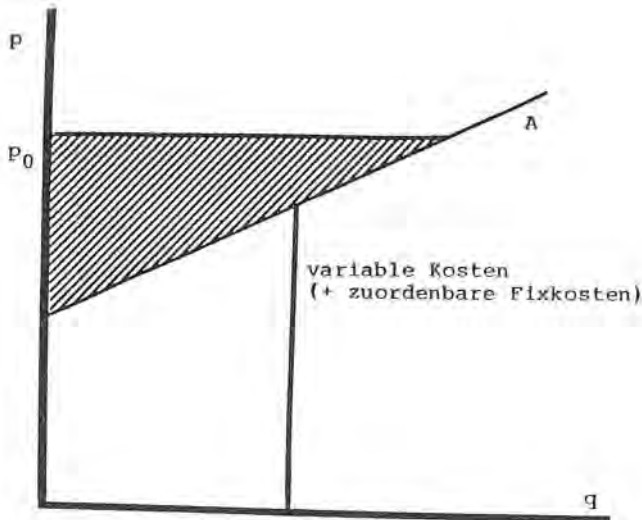
Neben einem Ansteigen der Konsumentenrente bringt ein Pro-
jekt auch dann volkswirtschaftlichen Nutzen, wenn die in
der Volkswirtschaft vorhandenen Produktionsfaktoren Arbeit,
Kapital und Boden besser ausgenützt werden. Gemessen werden
Kosten und Nutzen der Anbieter dabei mit der Produzenten-
rente. Sie ergibt sich als Maß zwischen zusätzlichen Kosten
und Erlösen der Anbieter bei der Ausbringung einer bestimm-
ten Gütermenge. Die Höhe der Produzentenrente hängt von
den jeweiligen Opportunitätskosten der Erzeugung ab, d.h.
denjenigen Kosten, welche durch den projektbedingten Ver-
brauch von Produktionsfaktoren entstehen, die auch für die
Herstellung anderer Produkte geeignet gewesen wären. Im
Detail sind 3 Einzelfälle zu unterscheiden:

a) Gleiche Kapazität - Einproduktbetrieb

Bei vorgegebener Faktorkapazität soll der Erzeugungsum-
fang bei einem bestimmten Gut variiert werden. Der
Gewinn der Produzenten resultiert aus jenen Einheiten,
die sie bereits bei niedrigerem Preis angeboten hätten,
für die sie aber einen höheren Marktpreis p_0 erhalten
(entspricht der schraffierten Fläche über der Angebots-
kurve). Da keine Produktionsalternativen bestehen,

fallen keine Opportunitäts-, sondern nur variable Kosten bei der Produktion an.

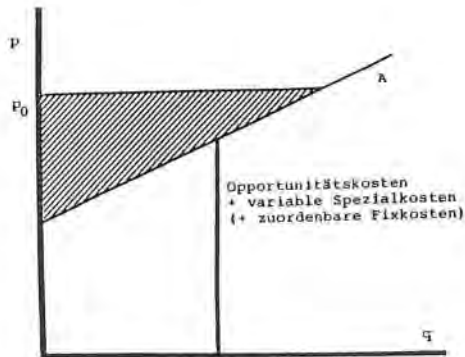
Graphik 16: Schema der Produzentenrente im Einproduktbetrieb



b) Gleiche Kapazität - Mehrproduktbetriebe

Bei vorgegebener Faktorkapazität besteht die Möglichkeit, die Produktion eines bestimmten Gutes zu Lasten eines anderen auszuweiten. Die dem Nutzen der Neuproduktion gegenüberstehenden Kosten setzen sich aus den entgangenen Deckungsbeiträgen nichtproduzierter Güter, den variablen Spezialkosten der Produktion und den zuordenbaren Fixkosten zusammen. Die Produzentenrente resultiert aus den Markterlösen minus den angeführten Kosten.

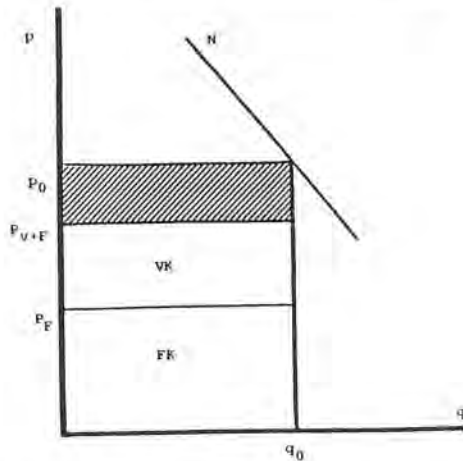
Graphik 17: Schema der Produzentenrente im Mehrproduktbetrieb



c) Kapazitätsänderung - Projekt

Die Faktorkapazität des Betriebes (der Volkswirtschaft werden erhöht, Investitionen getätigt).

Graphik 18: Schema der Produzentenrente bei Projekten



nach: KOETTL H. (1980), "Die Kosten-Nutzen-Analyse außenhandels-wirksamer Projekte im Bereich der Erzeugung und Verwertung landwirtschaftlicher Produkte - elementare Grundlagen, Möglichkeiten und Grenzen", Der Förderungsdienst - Sonderheft 2

Bei einer gegebenen Nachfragekurve wird ein Produktionsvolumen q_0 ins Auge gefaßt. Diesem entspricht bei den voraussichtlichen Preis-Absatz-Verhältnissen ein Preis p_0 . Die Produzentenrente ist jener Betrag, der über die projektierten Kosten der Erzeugung (fixe Kosten plus variable Kosten) hinaus erzielt wird. Je nach Rechenkonzept stellt die Produzentenrente dann einen kalkulatorischen Bruttogewinn inklusive Erfolgssteuern oder einen Nettogewinn nach Versteuerung dar.

Produzentenrenten lassen sich zumeist in der Praxis nur schwierig errechnen. So läßt sich eine Produzentenrente für ein arbeitsschaffendes Projekt bei Ist-Arbeitslosigkeit kaum ohne Willkür betragsmäßig festsetzen, müßte sie doch der Summe aller Arbeitsentgelte entsprechen abzüglich jener individuell abhängigen Mindestbeträge der Arbeitnehmer, unter denen sie bereit sind, eine Beschäftigung im projektierten Unternehmen aufzunehmen. Ebenso ist auch eine Produzentenrente auf Grund höherer Gewinne nach Deckung sämtlicher Produktionskosten und nach Versteuerung im allgemeinen in der KNA-Ausführungsphase noch ohne konkrete Detailprojektplanung nur unter großer Unsicherheit möglich. Die Höhe der Produzentenrente ist unter anderem von noch zu treffenden wirtschaftspolitischen Entscheidungen (wirtschaftliche Rahmenbedingungen, Investitionsdirektförderung,...) für die Aufnahme der Produktion abhängig. Häufig wird wegen der geschilderten methodischen und praktischen Probleme auf die Berechnung der Produzentenrente verzichtet.

Die Produzentenrente ist zumeist in ihrem monetären Ausmaß wesentlich kleiner als die Konsumentenrente. In der Projektdurchführungsphase bestehen durch wirtschaftspolitische Maßnahmen im allgemeinen gute Steuerungsmöglichkeiten der Höhe der Produzentenrenten.

Im grundsätzlichen Rechenschema der KNA werden auf einem bestimmten Zeitpunkt diskontierte oder akkumulierte Produzenten- und Konsumentenrenten am Schluß schließlich saldiert.

z. B.: Konsumentenrentenverlust	- 600 Mill.	
<u>Produzentenrentengewinn</u>	+ 200 Mill.	
	400 Mill.	monetärer volkswirtschaftlicher Gesamtverlust der Projektrelisation

7.1.3 Die Methodik der KNA

In ihrem Kern ist die KNA, wie bereits dargelegt, ein quantifizierbares ökonomisches Entscheidungsmodell. Dabei lassen sich folgende, nachstehend beschriebene methodische Einzelschritte unterscheiden.

7.1.3.1 Problemanalyse und Entwurf von Lösungsansätzen im Rahmen eines Entscheidungsmodelles

Ausgehend von einem für die Volkswirtschaft unbefriedigendem Zustand (z. B. Import eines Gutes, das auch im Inland herstellbar wäre) werden Vorschläge zur Problemlösung erarbeitet. Diese werden aus Bekanntem möglichst genau formuliert und in die Zukunft entworfen. Gerade im Stadium der Lösungsansätze ist große Sorgfalt aufzuwenden, wird durch die KNA selbst doch keine spätere Optimierung der zu Beginn in das Modell eingebrachten und somit fix vorgegebenen Varianten mehr erreicht. Besteht aus der Praxis heraus bereits Einhelligkeit über die optimale Lösung, so ist dieser Projektentwurf dem Ist-Zustand gegenüber zu stellen. Die fundierte Ausarbeitung einer Alternative ist dabei jedenfalls besser als die oberflächliche Betrachtung vieler denkbarer Projektentwürfe.

7.1.3.2 Auswahl und Abgrenzung quantifizierbarer und nicht quantifizierbarer Variablen und deren Etablierung in Kosten- und Nutzenfunktionen

Für den Ist-Zustand und für jede vorgeschlagene Projektalternative werden die Variablen von ökonomischem Interesse durch Trennung der relevanten von den irrelevanten Faktoren herausgefiltert. In der KNA sollten im Gegensatz zur Investitionsrechnung Privater bei öffentlichen Projekten neben den direkten Kosten¹⁾ auch die indirekten Kosten (external effects, spillover effects) berücksichtigt werden. Letztere bewirken Vor- und Nachteile für nicht unmittelbar am Projekt beteiligte Dritte. Bei den indirekten Kosten ist zwischen pekuniären Effekten, d.h. solchen, wo die Realisierung eines Projektes die Preise der In- oder Outputs Dritter verändert und technologischen Effekten, welche die Produktionsfunktion dritter Produzenten oder die Nutzenfunktion anderer ändert, zu unterscheiden. Pekuniäre Effekte haben meist nur transferbedingten Charakter und werden in der KNA im allgemeinen nicht berücksichtigt. Technologische spill-overs sind in jedem Fall in der KNA zu beachten. Intangible Kosten und Nutzen, d.h. Größen, die entweder nicht quantifizierbar oder nicht monetär bewertbar sind, bleiben in der KNA modellintern unberücksichtigt. Die Kosten- und Nutzenfunktionen weisen schließlich nur additive Verknüpfungen zwischen den Variablen auf.

7.1.3.3 Monetäre Bewertung der Variablen und ihre zeitliche Gewichtung

Die Bewertung erfolgt im Rahmen der Kosten-Nutzen-Analyse mit monetären Einheiten. Als Kosten für die verbrauchten Produktionsfaktoren werden die Marktpreise der Produktionsfaktoren eingesetzt. Diese entsprechen im Marktssystem mit

1) sind solche, welche im unmittelbarem Zusammenhang mit dem Projekt anfallen (z.B. Investitionskosten, Reparatur- und Wartungskosten, ...)

vollkommener Konkurrenz den Opportunitätskosten. Bei Endprodukten wird das Mehr an Erträgen mit dem vor- und nachherigen Preisen multipliziert, bei Zwischenprodukten ist das Mehr an zusätzlichem Erlös zu schätzen. Dort, wo für Kosten und Nutzen keine Marktpreise existieren, müssen Schattenpreise gefunden werden.¹⁾ Solche Schattenpreise spielen vor allem für die Wertung öffentlicher Güter und Dienstleistungen eine Rolle, die praktisch nie zu Marktpreisen bewertet werden können.

Bei unvollkommener Konkurrenz, bei Unterbeschäftigung, bei Steuern und sonstigen Abgaben und bei Kontrollmaßnahmen und gewissen anderen staatlichen Verwaltungsmaßnahmen können Nutzen und Kosten erheblich auseinanderfallen, denn hier entspricht der Marktpreis nicht den Opportunitätskosten. Gleich hoch sind die Opportunitätskosten vom privaten und gesamtwirtschaftlichen Standpunkt nur dann, wenn keine externen Effekte vorliegen.

Maßnahmen zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind bedeutsamer als die gleiche Wirkung zu einem späteren Zeitpunkt. Diesem Umstand wird durch eine zeitliche Gewichtung mittels der Rentenrechnung der in der Zukunft anfallenden Werte Rechnung getragen. Die Bezugsnahme zeitlich unterschiedlicher Kosten und Nutzen auf einem bestimmten Zeitpunkt wird durch Diskontierung (ist Abwertung) bzw. Akkumulierung (ist Aufwertung) getragen. Die Diskontierungsrate weicht dabei im

-
- 1) Verschiedene Ansätze: Substitutionsmethode: Nicht zu Marktpreisen bewertbare Güter werden durch Güter mit Marktpreisen ersetzt und bewertet.
Vermeidungskostenansatz: Der Nutzen eines Gutes entspricht den Kosten, die zur Vermeidung von Beeinträchtigungen dieses Gutes aufgewandt werden.
Offenbarte Präferenzen: Der Wert eines Gutes wird nach den aufzuwendenden Kosten geschätzt, die notwendig sind, um es zu besitzen bzw. zu verbrauchen.
Alternativkostenmethode: Der Nutzen einer Maßnahme entspricht der Kostendifferenz zwischen der verwendeten und der nächst teuren Alternative mit gleichem Nutzen.

allgemeinen vom Kapitalmarktzinsfuß des vollkommenen Kapitalmarktes ab, sollen doch neben privaten auch soziale Kosten und Nutzen berücksichtigt werden. Je größer die subjektiv einzuschätzende Diskontierungsrate ist, desto geringere Bedeutung besitzen Maßnahmen in der Zukunft. Ist die Diskontierungsrate gleich 0, so werden die Auswirkungen, egal zu welchem Zeitpunkt sie anfallen, als gleich bemessen.

7.1.3.4 Findung eines Entscheidungskriteriums

Die KNA-modellinterne wirtschaftliche Beurteilung von Projekten setzt schließlich ein Inbeziehungssetzen von Nutzen und Kosten voraus.

o Kapitalwertmethode

Bewertungskriterium ist die Differenz zwischen Barwert der Nutzen und dem Barwert der Kosten. Das Projekt ist dann durchzuführen, wenn der resultierende Kapitalwert positiv ist. Der optimale Ausbaugrad liegt dort, wo der Kapitalwert sein Maximum erreicht.

o Annuitätenmethode

Bewertungskriterium ist die Differenz zwischen den äquivalenten uniformen jährlichen Nutzen minus den äquivalenten uniformen jährlichen Kosten. Die Alternative mit der größten positiven Divergenz zwischen den durchschnittlichen jährlichen Nutzen und Kosten ist am günstigsten.

o Verhältnismethode

Bewertungskriterium für die Wirtschaftlichkeit des Projektes ist das Verhältnis des Barwertes der Nutzen zum Barwert der Kosten. Bei einem Projekt mit einem Wert größer als 1 überwiegt der Nutzen, und eine Verwirklichung ist volkswirtschaftlich sinnvoll. Diese Methode ist deshalb abzulehnen, weil die absoluten Werte von Nutzen und Kosten unberücksichtigt bleiben.

o Interne Zinsfußmethode

Unter interem Zinsfuß wird jener Diskontierungssatz verstanden, bei dem der Kapitalwert gleich Null ist. Ist der interne Zinsfuß größer oder gleich dem kalkulatorischem Zinsfuß, ist das Projekt zu realisieren. Bei dieser Methode treten in der Praxis erhebliche methodische Schwierigkeiten bei der Bestimmung des internen Zinsfußes auf. Außerdem werden auch hier die absoluten Werte von Nutzen und Kosten vernachlässigt. Aus diesen Gründen wird die interne Zinsfußmethode fast nie verwendet.

In vorliegender Arbeit wird die Kapitalwertmethode angewendet werden.

7.1.3.5 Interpretation der Ergebnisse und verbale Darstellung der nicht in der KNA modellintern verarbeiteten Variablen

Da die KNA im allgemeinen ein auf komplexe Fragestellungen angewendetes Quantifizierungsmodell darstellt, bedarf diese modellhafte Vereinfachung der Wirklichkeit stets einer verbalen Interpretation. Das Modell soll auf seine Realitätsnähe hinterfragt werden. Insbesondere wird zu erläutern sein, warum diese oder jene Variable keine Aufnahme ins Modell gefunden hat und in welche Richtung eine Ergebnisveränderung bei ihrer Berücksichtigung eintreten würde. Nicht quantifizierbare Variablen werden hier ebenso zu besprechen sein wie Variable mit starker Korrelation. Weiters sollten die einzelnen Rechenschritte kritisch hinterfragt werden und das Rechenergebnis auf seine Plausibilität geprüft werden. Eine Planung unter Unsicherheit müßte immer auch eine Abschätzung der Risikofaktoren der Projektrealisierung beinhalten. Außerdem wird es einer verbalen Darstellung der außerökonomischen Beschränkung und des Projektes, sei es solcher gesetzlicher oder administrativer, physischer, organisatorischer oder budgetär-finanzieller Art zur vollen Abrundung des Projekthorizontes bedürfen.

7.1.4 Die Grenzen der Methode

Die methodischen Probleme der KNA sind entsprechend ihrer Anwendung auf komplexe Fragestellungen vielfältiger Natur. Insbesondere ist das Ergebnis einer KNA dann in Frage zu stellen, wenn im Übermaß einer der folgenden Tatbestände vorliegt.

- o wenn keine Eindeutigkeit über die Zielrichtung einer Nutzenmaximierung steht.
- o wenn sich vielfältige, schwer abschätzbare Auswirkungen auf die Volkswirtschaft ergeben. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn sehr viele Variable mit hoher Interkorrelation durch die Projektreisierung beeinflußt werden und durch eine grobe Auswahl der wesentlichsten Variablen nur eine unbefriedigende Kosten-Nutzen-Gewichtung möglich erscheint.
- o wenn an sich nicht quantifizierbare und nur subjektiv quantifizierte Variablen das Ergebnis der KNA bestimmen.
- o wenn der Planungshorizont sehr lange ist oder der denkbare Kalkulationszinsfuß in weitem Ausmaß schwankt.
- o wenn schwer quantifizierbare gesamtwirtschaftliche Interessen (z. B. Erhaltung der Berglandwirtschaft, Umweltschutz,...) gar keine oder nur eingeschränkte Berücksichtigungen im Modell erfahren.

Auf Grund aller dieser niemals ganz auszuschaltenden Einschränkungen kann das Ergebnis einer KNA nie als alleinige Entscheidungsgrundlage dienen. Sie kann aber unter besonderer Berücksichtigung ihrer Schwächen als ein wichtiges Hilfsmittel bei der Verwirklichung wirtschaftspolitisch relevanter Projekte angesehen werden.

7.2 Faserflachs als Gegenstand Kosten-Nutzen-analytischer Überlegungen

7.2.1 Exkurs: Informationen zu einer österreichischen Schwunganlage

Ein sich wirtschaftlich selbsttragendes Faserflachsprojekt wird angesichts der hohen Transportkosten des Röststrohs die Errichtung einer inländischen Schwunganlage voraussetzen. Der Bau und der Betrieb einer Schwunganlage ist dabei fixer Bestandteil des Kosten-Nutzen-Modells. Im Anschluß sollen zum besseren Verständnis der Kosten-Nutzen-analytischen Berechnungen deshalb einige nähere Informationen zum Problemkreis Schwunganlage gegeben werden.

7.2.1.1 Denkbare Unternehmensziele und Unternehmenskonzeptionen

Im wesentlichen sind für die Unternehmensführung einer österreichischen Schwunganlage zwei Unternehmensziele denkbar: das Ziel der Betriebserhaltung und das Ziel der Gewinnmaximierung. Ersteres würde eine größere Produzentenrente der Landwirte zulassen, zweiteres die Kapitalrendite der Schwunganlageneigentümer erhöhen.

An denkbaren Unternehmenskonzeptionen können im wesentlichen 4 Grundmodelle mit mehreren Untervarianten unterschieden werden:

a) das bäuerliche Genossenschaftsmodell

Die Landwirte schließen sich zu einer Genossenschaft¹⁾ zusammen, errichten die Schwingerei und betreiben sie auf eigenes Risiko und Gewinn. Die unternehmerischen Entscheidungen werden von den gewählten, zuständigen

1) diverse andere Gesellschaftsformen wie Verein, GesmbH, andere Gesellschaftsformen des Handelsrechtes und des bürgerlichen Rechtes sind gleichfalls denkbar

Organen getroffen. Das konkrete französische Genossenschaftsmodell sieht dabei folgendermaßen aus:

Die flachsbauenden Landwirte und Genossenschaftsmitglieder leisten eine Einlage, für die sie sich verpflichten, Flachs an die Schwingerei zu liefern. Die Kontrolle der tatsächlichen Anlieferung erfolgt durch die Nachbarn. Der Bauer sät und betreut den wachsenden Flachs selbst, die Genossenschaftsarbeiter raufen, entsamen, pressen zu Rundballen und schwingen den Flachs in der Gemeinschaftsanlage. Nach dem Schwingen erhält der Bauer nach Abzug der Ernte-, Verarbeitungs- und diverser Verwaltungskosten den monetären Verkaufsertrag seines Hektars ausbezahlt. Bei der alljährlichen Generalversammlung wird eine allfällige Gewinnausschüttung aus den anteiligen Erträgen der Genossenschaft beschlossen.

Problem: Es muß ein Statut gefunden werden, das die Interessen der Eigenkapital einbringenden landwirtschaftlichen Unternehmer ausreichend berücksichtigt, gleichzeitig aber die Eingriffsmöglichkeiten der Landwirte auf die Betriebsführung der Schwingerei auf ein gesundes Maß beschränkt. Der Geschäftsführung der Schwingerei muß ein ausreichendes unternehmerisches Eigenleben zugestanden werden.

Vorteile:

- hohe Motivation der Projektbeteiligten durch Eigenfinanzierung
- Modell kommt dem Wunsch nach Qualitätsförderung optimal nach
- Berücksichtigung allgemeiner einkommenspolitischer und regionalpolitischer Zielsetzungen des Agrarsektors
- Möglichkeit der Risikofondsbildung für Katastrophenjahre
- Ausreichende Sicherung der Interessen der landwirtschaftlichen Produktion

Nachteile:

- wenig Verständnis der Landwirte für betriebswirtschaftliche Führung eines Gewerbebetriebes zu erwarten; stete Gefahr des Aushungerns durch zu hoch gewährte Röststroherlöse und Gewinnausschüttungen
- unflexible, schwerfällige Organisationsform mit teurer Verwaltung
- stete Gefahr von Meinungsverschiedenheiten über den Ernteorganisationsplan
- kompliziertes Abrechnungssystem begünstigt Unfrieden

b) das gewerbliche Modell mit dem Zukauf von Röststroh

Ein Einzelunternehmer oder eine Gesellschaft errichtet und betreibt die Schwunganlage. Die Schwunganlagen-eigentümer oder -benutzer schließen Anbauverträge mit den flachsbauenden Landwirten. Der Kosten- und Risikoübergang erfolgt bei der Ablieferung an die Schwingerei. Die Bezahlung erfolgt je kg übernommene Röststroh.

Vorteile:

- einfach zu handhabendes Abrechnungssystem mit relativ geringem Verwaltungsaufwand
- Schwingerei wird nach gewerblich-betriebswirtschaftlichen Interessen geführt werden; Rücklagenbildung wird gegenüber Genossenschaftsmodell tendenziell begünstigt
- Ernteorganisation wird zentral und ohne Einzelinteressen entschieden

Nachteile:

- stetes Spannungsfeld zwischen den betriebswirtschaftlichen Ziel der Gewinnmaximierung der Schwingerei und den wirtschaftlichen Interessen der Landwirte
- keine Motivation zur Qualitätsproduktion (abmilderbar durch Qualitätsklausel wie Unkrautbesatz,...)

- Da der Röststrohpreis in Anbauverträgen im vorhin- ein festgelegt werden muß, sind zu hohe Offerte recht leicht möglich
- kaum Berücksichtigung von agrar- oder regionalpoli- tischen Interessen in besonderem Ausmaß zu erwarten

c) das gewerbliche Modell mit der Zupacht von Flächen

Ein Einzelunternehmer oder eine Gesellschaft errichtet und betreibt die Schwunganlage, pachtet daneben land- wirtschaftliche Flächen zu und baut Flachs auf eigenes Risiko und Gewinn.

Vorteile:

- Produktionsplanung sehr leicht möglich; Frnteorgani- sation durch zeitliche Anbaustaffelung einfach er- stellbar
- Der Schwinger hat die gesamte Feldproduktion unter Kontrolle und ist dadurch bei der Lösung kapazitäts- oder marktorientierter Probleme flexibler

Nachteile:

- geringes Gespür der landwirtschaftlichen Produktion zumindest in den ersten Jahren zu erwarten
- kein wesentliches zusätzliches Einkommen für die Landwirte
- Schwinger trifft das volle Risiko der landwirtschaft- lichen Produktion (Wetterrisiko, Schädlingsbefall,...)

d) das Spinnereimodell

Die Spinnereien errichten und betreiben die Schwunganlage und schließen Anbauverträge mit den flachsbauenden Land- wirten. Der Kosten- und der Risikoübergang erfolgt bei der Ablieferung an die Schwingerei. Die Bezahlung erfolgt nach einer Qualitätsbonitierung an der Schwunganlage.

Problem: Es muß ein von beiden Vertragspartnern anerkannter, objektivierter Qualitätsstandard gefunden werden.

Vorteile:

- Sicherung eines Teiles des Rohstoffbezugs für die Textilindustrie bestmöglich gewährleistet
- schnelle Steigerung der Qualität der landwirtschaftlichen Produktion gesichert
- Die Verschwendung kann in qualitativer Sicht dem Bedarf angepaßt werden
- vertikale Integration sichert Absatz
- hohe Kapitalreserven für kritische Projektphasen verfügbar
- flexible, marktangepaßt Unternehmensführung gewährleistet
- geringer Verwaltungsaufwand (Schwingerei als Filialbetrieb zu betrachten)

Nachteile:

- kaum Wissen und Verständnis für Probleme der landwirtschaftlichen Produktion zieht Nachteile in der Startphase nach sich
- keine besondere Berücksichtigung von agrar- und regionalpolitischen Interessen zu erwarten

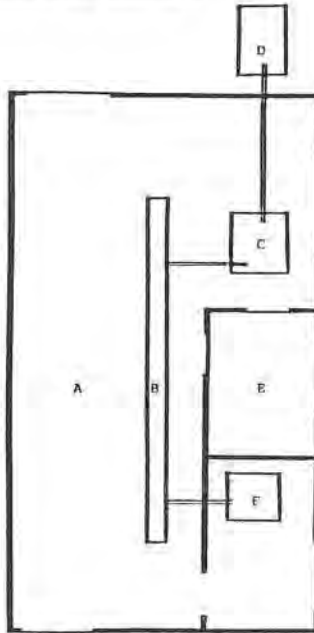
Schlußfolgerungen

Alle der vier vorgestellten Grundmodelle haben Vorteile aber auch gewichtige Schwächen. Ein eindeutig zu präferierendes Organisationsmodell besteht nach Ansicht des Autors nicht. Vielmehr wird es gelten durch vorausschauende Gestaltung im Detail die jeweils vorgestellten Modelle hinsichtlich der berechtigten Interessen aller Projektbeteiligten zu optimieren. Das bäuerliche Genossenschaftsmodell könnte allerdings bei entsprechender Konstruktion und Organisation die regional- und einkommenspolitischen Interessen am besten berücksichtigen.

7.2.2.2 Allgemeine Technologieinformationen zum Projekt Schwunganlage

Eine Schwunganlage besteht im Minimum aus einem vorge-schalteten Röststrohlager, einer Schwungturbinenver-arbeitungslinie, Absaugvorrichtungen für das Werg-Scheben-Gemisch und einem Fertigwarenlager (Langflachslager). Eine Übersicht über eine derartige modellhafte Anlage fin-det sich in Graphik 19.

Graphik 19: Grundriß einer Schwunganlage mit einer Schwung-turbine, einer Scheben-Wergreinigung und einer Leinsamenreinigungsanlage



Erläuterungen:

- A Röststrohlager
- B Schwungturbinenanlage
- C Wergreinigung mit an der Decke befestigter pneumatischer Zuleitung
- D Schebencontainer außerhalb des Betriebsgebäudes
- E Langflachs- und Werglager
- F Saatgutreinigungsanlage

Je nach Betrieb kann zur Turbinenanlage noch eine Scheben-Werg-Reinigung mit anschließender Wergpresse, eine Leinsamenreinigung, Schebentanks und Schebenpressen, kommen. Für eine isoliert stehende Anlage wie die zu planende österreichische, wird die Anschaffung des großteils der genannten Zusatzmaschinen notwendig sein.

Der grundsätzliche Verarbeitungsvorgang sieht dabei folgendermaßen aus: Vom Lager werden die Röststrohballe mit einem Spezialhubstapler (mit Greifzange) zur benachbarten Schwunganlage gebracht und dort auf eine Rundballenabrollvorrichtung gelegt. Der abgerollte Faserflachs läuft über einen Sortiertisch und eine Entsamvorrichtung (nötig, falls noch nicht am Feld entsamt wurde) zur Brechelmachine. Hier werden die querliegenden Faserflachsstengel über eine Abfolge von Zahnrädern mechanisch oder hydraulisch drübergepreßt, und dabei wird der verholzte Stengel vor allem in der Mitte gebrochen. Anschließend durchläuft der Flachs die eigentliche Schwungturbine. Zuerst wird der Fuß eingespannt und die Spitze geschwungen (schlagen mit Leisten bei 80 bis 150 Umdrehungen/Min.), anschließend der Fuß. Die gängigsten Turbinenkombinationen:

1 x 5 m Kopf
1 x 5 m Fuß

1 x 5 m Kopf
2 x 4 m Fuß

2 x 4 m Kopf
2 x 4 m Fuß

Eine Übersicht über eine 4-trommelige Schwungturbine findet sich in Graphik 20.

Die Durchlaufgeschwindigkeit der Schwunganlage wird vom Hersteller häufig fix eingestellt. Die einzige Variable ist dann die Umdrehungsgeschwindigkeit der Turbine, welche der jeweiligen Qualität des Röststrohs angepaßt wird. Die Bedienung der Turbine wurde übereinstimmend als einfach und in wenigen Tagen erlernbar bezeichnet.

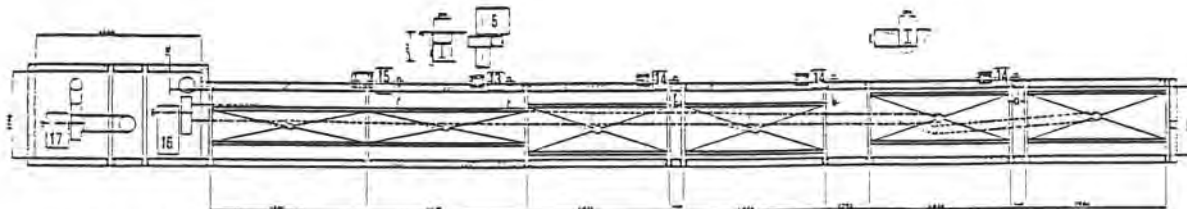
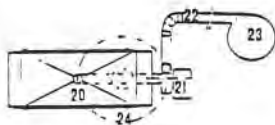
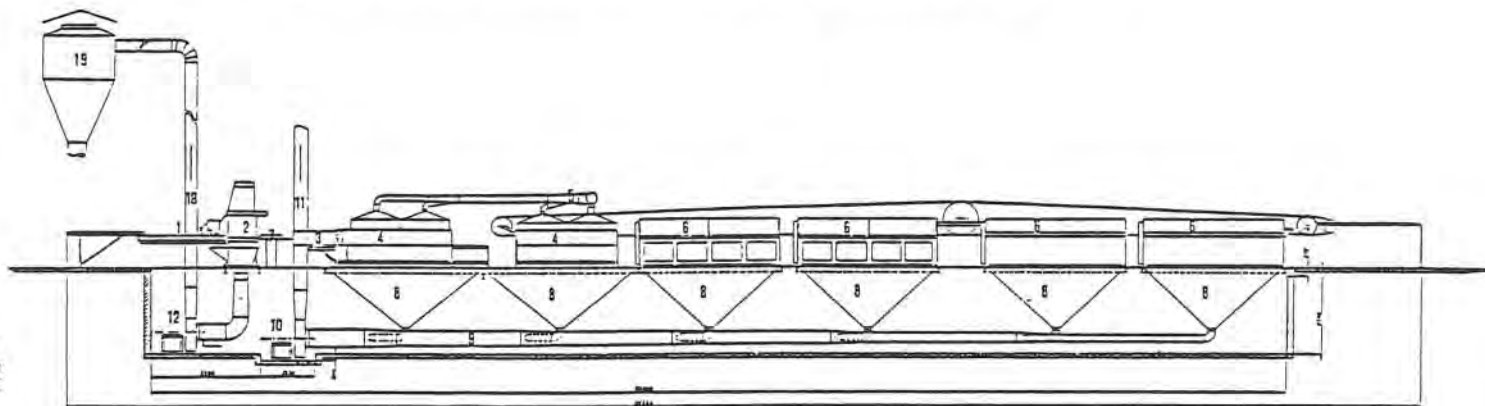
Am Ende der Schwungturbine fällt die Langfaser an. Das beim Brechen und Schwingen anfallende Scheben-Werggemisch erfährt eine Weiterverarbeitung in der Werganlage (im wesentlichen 2 - 3 Pakete von Schüttelsieben mit beigeschlossenen Aspirateuren zum Absaugen der Scheben).

Am Ende der Werganlage wird das gereinigte Werg zu Ballen gepreßt. Die abgeseibten Scheben werden durch Rohre nach außen geblasen und zumeist direkt in fahrbaren Containern gesammelt oder einer Schebenpresse zugeführt.

Arbeitswirtschaftlich sind je Schwungturbine 2 - 3 Männer zur Rundballenanfuhr, dem Rundballenabwickeln und an den vorderen Sortiertischen nötig, 1 - 2 Männer je Linie am Ende zum Entnehmen und Pressen des Langflachses und zur Beaufsichtigung der Wergpresse sowie 1 - 2 weitere Arbeiter für sonstige Tätigkeiten. Insgesamt ergibt dies je Schicht 8 - 10 Arbeitskräfte. Bei 2 Schichten und Verwaltungspersonal und Fahrer (Schebenabfuhr, Herantransport und Abtransport von Röststroh, Faserprodukten, Samen) ist mit 18 - 25 Mann zu rechnen.

Eine mit 2 Schwungturbinen und einer Wergreinigung und einer Schebenpresse ausgestatteten Schwunganlage könnte dann etwa 1.000 ha in 2 Schichten verarbeiten.

Graphik 20: Maschinelle Ausstattung einer Schwunganlage mit einer Schwung-
turbinenverarbeitungsline und ohne Wergreinigungsanlage



Quelle: Gebr. Depoortere, Beveren-Courtrai, Belgien

Erläuterung zur Graphik 20:

- 1 Flachsbündelöffner (bei modernen Anlagen durch Abrollvorrichtung ersetzt)
- 2 Flachsriffelmaschine
- 3 Automatischer Verteiler
- 4 a Spitzbrecher
b Fußbrecher
- 5 Entstaubvorrichtung Brecher
- 6 Flachsschwingmaschine 4 Trommeln
- 7 Fußgleicher
- 8 Trichter
- 9 Ansaugrohre
- 10 Ansauger für Werg und Scheben
- 11 Druckleitung Werg
- 12 Ansauger für Saat
- 13 Drehzahlregler + Servomotor + Motor 20 PS
- 14 Drehzahlregler + Servomotor + Motor 15 PS
- 15 Antrieb Transportriemen
- 16 Elektrischer Motor 30 PS Ansauger für Werg
- 17 Elektrischer Motor 15 PS Ansauger für Saat
- 18 Druckleitung Saat
- 19 Zyklon für Saat
- 20 Schüttler für Werg
- 21 Ansauger für Scheben
- 22 Druckleitung Scheben
- 23 Zyklon für Scheben
- 24 Zyklon für Werg

7.2.2 Vorstellung des Modellprojektes

7.2.2.1 Ziele des Projektes

Mit dem Projekt sind folgende Vorstellungen verbunden:

- o der Landwirtschaft eine Produktions- und Einkommensalternative angesichts immer größerer volkswirtschaftlicher Überschüsse im Getreidebau zu bieten
- o die Leistungsbilanz durch die Substitution derzeit notwendiger Importe an Flachsfasern und Leinsamen um ca. 70 Mill. Schilling zu verbessern
- o eine budgetäre Entlastung durch Reduzierung des notwendigen Stützungsvolumens für die Getreideexporte zu erreichen
- o die Rohstoffversorgung für die einheimische Bastfaserindustrie durch Abdeckung eines Teiles der benötigten Faserflachsmengen besser abzusichern
- o durch Errichtung einer inländischen Schwunganlage einige gewerbliche Dauerarbeitsplätze in ländlichen Problemgebieten zu schaffen

7.2.2.2 Beschreibung des Projektes

Zur Deckung von rund einem Drittel des Flachsfaserbedarfes der einheimischen Leinenspinnereien werden nach und nach schließlich etwa 1.000 ha Faserflachs in dafür geeigneten Gebieten angebaut.¹⁾ Ein derartiger Projektumfang wird schließlich 500 - 1.000 Landwirten die Teilnahme am Projekt und somit eine zusätzliche Einkommenschance ermöglichen. Das Projekt sieht als Kernstück die Errichtung einer inländischen Schwunganlage für die Weiterverarbeitung des am Feld

1) Praktische Anbauerfahrungen liegen für das Wald- und Mühlviertel sowie Teilen der Steiermark und auch aus Kärnten bereits vor.

produzierten Röststrohs vor.¹⁾ Ein derartiger Gewerbebetrieb müßte neben den notwendigen baulichen Einrichtungen zwei Schwunganlagenverarbeitungsanlagen mit vorangestellter Rundballenabrollvorrichtung und Entsammöglichkeit sowie eine Werg-Scheben-Reinigungsanlage und eine Samenreinigung umfassen. Hinzu kommen die Roh- und Fertigwarenlager und (eventuell) die Errichtung einer Schebenbrikkettieranlage.

Die privaten Projektaktivitäten umfassen die Errichtung einer Schwunganlage, ihren laufenden Betrieb und alle damit zusammenhängenden kaufmännischen Notwendigkeiten. Weiters liegt die Organisation und die Durchführung der Erntearbeiten mit eingeschultem Personal, die Beschaffung des Saatgutes und eventuell sonstiger Betriebsmittel, die Erzeugung und Vermarktung der Faser und die Beratung der flachsbaulichen Landwirte im privaten Aufgabenbereich.

Die denkbaren staatlichen Aktivitäten sind mit der Gewährung von Zuschüssen und Zinsverbilligungen zum Aufbau der Schwunganlage, der Anschaffung von Spezialerntemaschinen, der Mithilfe bei der Beratung und der Fortführung der Forschung am Faserflachssektor umschrieben. Hingegen ist nicht an Importbeschränkungen oder gar die Errichtung eines Marktordnungssystems gedacht.

7.2.2.3 Das Mengengerüst

Die Faserflachsproduktion wird sich auf Grund des nötigen technisch-organisatorischen Aufwandes, insbesondere der produktionstechnisch notwendigen Know-How-Vermittlung an die Landwirte nur stufenweise steigern lassen. Die Tabelle 41 liefert einen Überblick über das Mengengerüst bei verschie-

1) Die letzte Schwunganlage wurde in Österreich Anfang der sechziger Jahre in Kärnten geschlossen. Ohne inländische Schwunganlage hat wegen der hohen Transportkosten des voluminösen Flachsstrohs eine Faserflachs-inlandsproduktion keine Chance auf Wirtschaftlichkeit.

Tabelle 41: Das Mengengerüst bei verschiedenen Ausbaustufen des Projektes

Faserflachs- anbau von	zur Verarbeitung anfallendes Röststroh ¹⁾ in t	Kapazitätsauslastung ²⁾ bei		erzeugte Langfasermenge ³⁾		erzeugte Wergmenge ⁴⁾		Leinsamenertrag ⁶⁾	
		1 Schwung- turbine in %	2 Schwung- turbinen in %	in t	in % des Bedarfes der österr. Leinenspinnereien	in t	in % des In- landsbedarfes ⁵⁾	in t	in % des In- landsbedarfes
250 ha	1.625	50,8	25,4	244	9,6	163	7,1	195	21,2
500 ha	3.250	101,6	50,8	488	19,1	325	14,2	390	42,4
750 ha	4.875	-	76,2	731	28,7	488	21,3	585	63,6
1.000 ha	6.500	-	101,6	975	38,2	650	28,4	780	84,8

1) 6.500 kg Röststroh (plus Samen) je ha;

2) 250 Arbeitstage à 2 Schichten à 8 Stunden, 80 % Auslastung

3) 15 % Langfaserausbeute

4) 10 % Wergausbeute

5) Durchschnitt der Importsaldi der Außenhandelsstatistik 1981-1983

6) Leinsamenertrag: 780 kg je ha

7) anfallende Schebenmengen: 45 %

8) anfallende Kapselspreu: 12 %

zusätzlich fallen nach Vollausbau auf 1.000 ha an:

2.925 Tonnen Scheben (das sind ca. 420 LKW Container)
und 780 Tonnen Kapselspreu

denen Anlaufphasen des Projektes. Dabei werden die Ausbaustufen mit 250 ha bzw. 500 ha nur eine Verarbeitungslinie, jene für 750 bzw. 1.000 ha 2 Verarbeitungslinien erfordern.¹⁾

Die Kapazitätsauslastung ist mit einer 20%igen unproduktiven Maschinenstillstandszeit (Beseitigung von Verstopfungen, Wartungszeiten) während der Betriebsphase nach westeuropäischen Vergleichswerten angenähert worden. Die erzeugten Fasermengen beruhen auf vorsichtig geschätzten Faserausbeuten entsprechend einem längerfristig zu erwartendem Durchschnitt. Von Jahr zu Jahr sind hier aber Schwankungen der Ernten im Prozentbereich zu erwarten. Die Leinsamenerträge werden in starkem Maße durch die Erntetechnik und von den jeweils angebauten Sorten abhängig sein, aber jedenfalls im Projektrahmen im Inland zu guten Preisen unterzubringen sein. Für die anfallenden Schebenmengen müssen Absatzwege gefunden werden. Denkbare Absatzmöglichkeiten würden, wie bereits beschrieben, in der Plattenindustrie oder in einer Energiebrikettherstellung bestehen.

7.2.2.4 Das Preisgerüst

Das zu erwartende Preis-Umsatzgerüst wird in Tabelle 42 vorgestellt. Die unterstellten Faserpreise von S 24,- für Langfaser, S 9,50 für Werg und S 9,- für Leinsamen entsprechen der gegenwärtigen Marktlage unter Berücksichtigung der in Österreich bisher produzierten Qualität. Sie stellen Abgabepreise marktgerechter Ware ab Schwingerei dar. In den letzten Jahren konnte aber eine innerbetriebliche Qualitätssteigerung in der österreichischen Faserproduktion erreicht werden, die bei Fortsetzung dieses Trends in der Zukunft noch zu nennenswerten Erlöserhöhungen Anlaß geben könnte.

1) Die Wergreinigungsanlage ist nur mit 2 Schwungturbinen gut auslastbar.

Tabelle 42: Das Preis-Umsatzgerüst bei verschiedenen Ausbaustufen des Projektes

Faserflachs- anbau von	erwartete Teilumsätze (in Mill.S) ¹⁾				Gesamtumsatz ²⁾ (in Mill.S)
	Langfaser	Werg	Flachsfasern insgesamt	Leinsamen	
250 ha	5,85	1,54	7,39	1,76	9,15
500 ha	11,70	3,09	14,79	3,51	18,30
750 ha	17,55	4,63	22,18	5,27	27,45
1.000 ha	23,40	6,18	29,58	7,02	36,60

1) Langfaserabgabepreis: S 24,- ; Wergpreis: S 9,50 ; Leinsamenpreis: S 9,-

2) Gesamtumsatz ohne Erlöse bzw. kalkulatorische Erlöse bei innerbetrieblicher Verwendung für Kapselspreu und Scheben

Tabelle 43: Substitutionseffekte beim Anbau von Faserflachs

bei einem Faserflachs- anbau von	Gerste			Roggen		
	Fläche in ha	ha-Ertrag in t	Gesamtkörner- ertrag in t	Fläche in ha	ha-Ertrag in t	Gesamtkörner- ertrag in t
250 ha	155	3,57	553	95	3,22	306
500 ha	310	3,57	1.107	190	3,22	612
750 ha	465	3,57	1.660	285	3,22	918
1.000 ha	620	3,57	2.213	380	3,22	1.224

In der Endausbaustufe des Projektes werden bei 1.000 ha verschwungener Faserflachsfläche jährlich 36,6 Mill. Schilling Netto-Gesamtumsatz nach gegenwärtiger Marktlage und Produktionsstandard zu erzielen sein. Dieser Betrag setzt sich aus Teilumsätzen für Flachsfasern und Leinsamen zusammen, läßt aber noch etwaige Erlöse bzw. kalkulatorische Erlöse bei einer innerbetrieblichen Verwendung von Kapselspreu oder Scheben unberücksichtigt.

7.2.2.5 Substitutionseffekte beim Anbau von Faserflachs

Durch einen Faserflachsanbau wird in den in Frage kommenden Anbaugebieten hauptsächlich der Gerste- und Roggenanbau konkurriert. Der Schätzung, in welchem Umfang eine Substitution zu erwarten ist, wird die Ernteerhebung 1979 zugrunde gelegt. In den denkbaren Anbaubezirken wird Sommergerste zu Winterroggen flächenmäßig etwa im Verhältnis 62:38 angebaut. Nach Errechnung eines bundesweiten Mittels durch gewichtete Hochrechnung der bezirksmäßigen Ernteergebnisse läßt sich die substituierte Körnererntemenge schätzen. Demgemäß wird in der Endausbaustufe mit dem Wegfall von 2.213 Tonnen Gerste und 1.224 Tonnen Roggen zu rechnen sein.

7.2.2.6 Die Investitionskosten des Modellprojektes

Die Schwunganlage soll im Endausbau in der Lage sein, 1.000 ha Faserflachs zu verarbeiten. Dazu ist der Bau einer Betriebshalle von 100 m x 55 m x 5,5 m, die Errichtung von Büro- und Nebenräumen, die Installierung von 2 Schwungturbinenverarbeitungslinien (samt Abrollvorrichtung), einer Wergreinigungsanlage und eines Scheben-tanks mit beigeschlossener Brikettieranlage sowie die Anschaffung ausreichender Lagerflächen vorzusehen. Zur Ernte des Faserflachses sind im Endausbau 24 Wendemaschinen, 18 Raufmaschinen und 18 Rundballenpressen nötig.

Tabelle 44: Gesamtinvestitionskosten des Modellprojektes

I. Erstinvestitionen	Nettokosten Basis 1984	Kalkulationskosten
<u>Planungskosten</u>	1.000.000	1.200.000
<u>Gebäudekosten</u> (Bau einer Betriebshalle samt Nebenräumen; betriebsfertig)	14.200.000	17.040.000
<u>Maschinelle Ausstattung</u> (2 Schwungturbinenlinien, 1 Wergreinigung, Schebentanks und Schebenpresse, Brücken- waage, Hubstapler, LKW mit Anhänger, Büroausstattung,...)	12.550.000	14.430.000
<u>Spezialerntemaschinen</u> (12 Sätze Erntemaschinen, weitere 6 Rauf- und 14 Wende- maschinen sowie 6 Pressen)	17.040.000	19.600.000
Summe der Erstinvestitionen	44.790.000	52.270.000
II. Ersatzinvestitionen*)		
<u>zu erneuernde maschinelle Grundausrüstung</u> (2 Schwung- turbinen, 1 Wergreinigung, Schebentanks und Schebenpresse, Hubstapler, LKW,...)	11.950.000	13.750.000
24 Wendemaschinen	4.800.000	5.520.000
36 Pressen	6.840.000	7.920.000
18 Raufmaschinen	8.820.000	10.080.000
Summe der Ersatzinvestitionen	32.410.000	37.270.000
Gesamtprojektkosten*)	77.200.000	89.540.000

*) Planungszeitraum 20 Jahre

Eine Zusammenstellung der Gesamtinvestitionskosten des Projektes bringt Tabelle 44. Die Kosten wurden für das Jahr 1984 erhoben, und um allfällige Teuerungen bis zur Projektrealisierung abzugelten, um 15 %, bei den Gebäudekosten und Planungskosten um 20 % erhöht. Die Kosten des Betriebsgrundstückes und der Landaufschließung wurden nicht berücksichtigt.¹⁾

Die gesamten Projektinvestitionskosten betragen 77,20 Mill. Schilling (Preisbasis 1984), die 44,79 Mill. Schilling Erstinvestitionen und 32,41 Mill. Ersatzinvestitionen für einen Planungszeitraum von 20 Jahren umfassen.

7.2.2.7 Kritische Anmerkungen zu den Plandaten

Im Modell wurde ein mengenmäßiger Durchschnittsertrag von 6.500 kg (plus Samen) je ha angenommen. Sollte der Röststrohertrag in den nächsten Jahren, wofür berechnete Hoffnungen bestehen, auf 7.000 oder 7.500 kg je ha angehoben werden können, so wird sich das Mengengerüst demgemäß verändern.²⁾ Die zu erwartenden Ernteschwankungen bei Faserflachs sind durch Lagerhaltung, darüber hinaus bestehende Auslastungsprobleme der Schwingerei durch Röststrohzukauf aus dem benachbarten Ausland deckbar. Die tatsächlich zu erwartenden Faserausbeuten werden von der Arbeitsleistung der Beschäftigten maßgeblich abhängen. Die Güte der Verschwingung und der Wergreinigung wird den Preis der Faserprodukte wesentlich mitbestimmen. Hierbei gilt im wesentlichen der Grundsatz: Je langsamer die Verschwingung, desto höher ist die Qualität. Eine Qualitätsausrichtung bei der Verarbeitung sollte dabei gemäß dem Bedarf der inländischen Spinnereien erfolgen.

1) wird bei Projekten im ländlichen Raum zumeist von den Gemeinden getragen

2) Gewisse Verarbeitungskapazitätsreserven sind eventuell noch mobilisierbar, sonst können nur 950 oder 900 ha Faserflachs verarbeitet werden.

Die angegebenen Umsätze der Schwingerei entsprechen der gegenwärtigen Marktlage und dem derzeit in Österreich erreichten Qualitätsstandard. Ein Absinken der Preise um 10 bis 20 % ist möglich, ebenso aber ein weiterer Qualitätsanstieg in der landwirtschaftlichen Produktion.

Die Einschätzung der Substitution von Getreideflächen beruht auf den Ertragsverhältnissen in der jüngeren Vergangenheit. Unterschiedliche Ertragsentwicklungen bei Gerste, Roggen und Faserflachs blieben unberücksichtigt. Außerdem wird die Auswahl an Bezirken kaum den tatsächlichen Anbaugebiet entsprechen. Hier wird die endgültige Standortwahl eine Rolle spielen. Demgemäß kann die hier gemachte Substitutionsschätzung in gewissen Grenzen schwanken.

Die Aufstellung über die Gesamtprojektkosten beinhaltet einige Unsicherheiten. So werden die Errichtungskosten der Schwunganlage stark von den ortsüblichen Baupreisen abhängig sein. Durch die Adaptierung geeigneter Altbauten könnten sie erheblich gesenkt werden. Die betriebswirtschaftliche Sinnhaftigkeit der miteinkalkulierten Brikettieranlage wird von den Absatzmöglichkeiten bestimmt werden. Die Erntemaschinenkosten könnten durch den Einsatz kleinerer, gezogener Erntemaschinen niedriger gehalten werden.

7.2.3 Kosten-Nutzen-analytische Berechnungen und Überlegungen

Dem gesamtwirtschaftlichen Nutzen des Projektes Faserflachs sollen die gesamtwirtschaftlichen Kosten gegenüber gestellt werden. Die Folgen der Projektrealisierung werden dabei hinsichtlich Konsumentenrenten - als auch Produzentenrentenveränderungen analysiert. Hier sei aber betont, daß die Kalkulation eines so komplexen Projektes auf die wesentlichsten Auswirkungen beschränkt bleiben muß.

7.2.3.1 Grundsätzliches

Der Planungshorizont umfaßt 20 Jahre. Dabei wird die Nutzung der baulichen Anlagen mit 20 Jahren, der Schwungmaschinen mit 10 Jahren, der Wende- und Raufmaschinen mit 15 Jahren und der Pressen mit 8 Jahren angenommen. Der Restwert des mobilen Anlagevermögens wird nach Projektende berücksichtigt, der der Gebäude und die Verkaufserlöse abgeschriebener Investitionsgüter bleiben unberücksichtigt.

Der hohe Organisationsaufwand des Faserflachsprojektes wird eine längere Anlaufzeit erfordern. So werden im Modell nach einer Planungszeit von 1 Jahr schließlich im 1. Betriebsjahr 250 ha, im 2. Betriebsjahr 500 ha, im 3. Jahr 750 ha und erst ab dem 4. Jahr 1.000 ha Faserflachs verarbeitet werden. Entsprechend der Projektausweitung ist ein sukzessiver Ankauf der notwendigen Erntemaschinen vorgesehen. Die baulichen Anlagen werden bereits auf 1.000 ha dimensioniert, bis zum Projektumfang von 500 ha aber vorerst nur eine Schwunganlagenverarbeitungslinie angeschafft.

Alle Kosten- und Nutzenströme werden mit einem Zinsfuß von 4 % auf den Zeitpunkt der Betriebsaufnahme ($t = 1$) diskontiert.

7.2.3.2 Die Konsumentenrentenveränderung

Bei der Konsumentenrente sind, da die Verbraucherpreise für die Schwunghauptprodukte Flachsfasern und Leinsamen unverändert bleiben, keine Veränderungen der Verbraucherausgaben zu erwarten.¹⁾ Wesentliche Konsumentenrentenveränderungen kommen aber durch Projektauswirkungen auf Zahlungsbilanz und Budget zustande.

1) Unter der Annahme einer unelastischen Nachfrage

a) Die Auswirkungen auf die Zahlungsbilanz

Die volkswirtschaftliche Sinnhaftigkeit des Faserflachsprojektes läßt sich sicherlich am ehesten an den Zahlungsbilanzauswirkungen beurteilen. So soll die Aufnahme einer inländischen Faserflachsproduktion bestehende Importe an Flachsfasern und Leinsamen substituieren. Gleichzeitig werden durch die Herausnahme von Getreideflächen aus der Produktion die Gerste- und Roggenexporte vermindert.

Die Projektrealisierung zieht im wesentlichen 3 verschiedene Be- und Entlastungen der Zahlungsbilanz mit sich. So wird erstens im Projektzeitraum ein veränderter Bedarf der heimischen Wirtschaft an Rohstoffen, Betriebsmitteln, Halbfertigwaren und Fertigwaren auftreten. Zweitens wird die Zahlungsbilanz durch den Bezug notwendiger ausländischer Investitionsgüter belastet werden. In diesem Zusammenhang wird die Frage nach den Opportunitätskosten inländischen Investitionskapitals, gemessen in Deviseneingängen zu beantworten sein. Schließlich wird modellintern angenommen, daß die mobilen, noch nicht abgeschriebenen Anlagegüter nach Projektende wieder ans Ausland verkauft werden, was natürlich wiederum Zahlungsbilanzauswirkungen nach sich zieht.

Die zu erwartenden laufenden projektbedingten Änderungen des außenhandelswirksamen Bezugs der heimischen Wirtschaft an Rohstoffen, Halbfabrikaten, Fertigfabrikaten und Betriebsmitteln wurden in Tabelle 45 zusammengestellt:

Tabelle 45: Jährliche Änderung des mengen- und wertmäßigen¹⁾ Außenhandels nach Vollausbau der inländischen Faserflachsproduktion (4.-20. Betriebsjahr) und kapitalisierter Nettozuwachs an Devisen für den Projektzeitraum

	Menge in t	Preis S/kg	zusätzl. Importe u. vermind. Exporte in Mill. S	Wert der vermind. Importe u. zusätzl. Exporte in Mill. S
<u>Zusätzliche Importe</u>				
Faserflachssaatgut	130	20,00 ²⁾	2,60	
Sisalgam	27	18,00 ²⁾	0,49	
Dieselloil	58	4,65 ³⁾	0,28	
<u>Verringerte Exporte</u>				
Gersteexporte	2.213	3,11 ³⁾	6,88	
Roggenexporte	1.224 ⁴⁾	2,05 ³⁾	2,51	
Strom	416	0,544 ⁵⁾	0,23	
<u>Verringerte Importe</u>				
Langflachs	975	24,00 ⁶⁾		23,40
Werg	650	9,50 ⁶⁾		6,18
Leinsamen	780	9,00 ⁶⁾		7,02
Heizöl	38	3,94 ³⁾		0,15
Summe			12,99	36,75
Saldo: jährlicher Nettozuwachs an Devisen				
ab dem 4. Betriebsjahr				23,76
im 1. Betriebsjahr				5,94
im 2. Betriebsjahr				11,88
im 3. Betriebsjahr				17,82
Kapitalisierter Nettozuwachs an Devisen ⁷⁾				189,56

1) Bewertung zu Preisen frei Grenze

2) gemäß Importen 1984 im Zuge der Faserflachsversuche

3) nach ÖSTZ, Außenhandelsstatistik/Serie A, 4. Quartalsheft 1983

4) in 1.000 Kwh

5) S je kWh nach ÖSTZ, Außenhandelsstatistik/Serie A, 4. Quartalsheft 1983

6) Preise ab Schwingerei

7) Zeitpunkt der Betriebsaufnahme (t = 1), 20 Betriebsjahre, p = 4 %; zur rechnerischen Vereinfachung wird angenommen, daß die Zahlungsbilanzentlastungen jeweils am Ende des Jahres anfallen

An zusätzlichen Importen sind etwa 130 t ausländisches HochleistungsSaatgut zu berücksichtigen, wobei angenommen wird, daß der gesamte Saatgutbedarf aus dem Ausland gedeckt wird. Ferner ist je ha mit einem Bedarf von 27 kg Sisalgarn zum Rundballenbinden zu rechnen. Schließlich entsteht beim Faserflachs-anbau gegenüber dem Getreidebau ein Dieselmehrverbrauch von 52,5 Liter je ha.¹⁾

Verringerte Exporte fallen im Zuge der Substituierung von Gerste- und Roggenflächen an. Insgesamt sind bei der Verkleinerung der Gerstenanbaufläche um 620 ha und der Roggenfläche um 320 ha unter Berücksichtigung der ortsüblichen Getreideerträge verminderte Ausfuhren von 2.213 Tonnen Gerste und 1.224 Tonnen Roggen zu erwarten. Der jährliche Stromverbrauch der Schwunganlage von 416 kWh²⁾ führt zu jährlichen Minderexporten an elektrischer Energie in gleicher Höhe.

An Importen werden durch die Aufnahme einer inländischen Faserflachsproduktion im Umfang von 1.000 ha jährlich 975 t Langflachs, 650 t Werg und 780 t Leinsamen ersetzt. Zusätzlich ist eine Minderung der Heizölimporte zu erwarten, welches sonst zur Trocknung des Getreides nötig wäre.³⁾

Zusätzliche Exporte können beim Faserflachsprojekt keine realisiert werden.

Insgesamt stehen nach Vollausbau der Schwunganlage 12,99 Mill. Schilling an jährlichen, Zahlungsbilanz belastenden zusätzlichen Importen und verringerten Exporten 36,45 Mill. Schilling Zahlungsbilanz entlastende verminderte Importe gegenüber. Durch den laufenden Projektbetrieb entsteht somit

- 1) Verbrauchswerte gemäß ÖKL-Richtwerten für die Maschinenselbstkosten 1984/85; der Schmiermittelmehrverbrauch wurde durch einen Zuschlag von 20 % berücksichtigt und anschließend auf Gewichtsbasis umgerechnet.
- 2) Anschlußwert der Maschinen 130 kWh; 250 Betriebstage, 2 Schichtbetrieb à 8 Stunden; 80 % Auslastung
- 3) Es wurde angenommen, daß jeweils die Hälfte des Getreides getrocknet werden müßte; geschätzter Heizölbedarf je Tonne Getreide: 25 Liter

Tabelle 46: Kapitalbedarf und Tilgungsplan für die Investitionsfinanzierung

	Jahre*)										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Jahr des Planungs- beginnes	Jahr des Betriebs- beginnes									
Kredit- aufnahme	K 1	K 2	K 3	K 4	K 5					K 6	K 7
Betrag (in Mill.S)	18,24	15,98	6,06	8,27	3,72					1,32	1,32
Konditionen	12J., 11% 2 tilgungs- freie J.	12J., 10,5%	15J., 12% 2 tilgungs- freie J.	13 J., 11,0%	12J., 10,5%					8J., 10,5% 3 tilgungs- freie J.	8J., 10,25% 3 tilgungs- freie J.
Zweck	Planung, Gebäude- kosten	Maschinelle Ausstattung (1 Schwung- turbine), 6 Sätze Ernte- maschinen	6 Sätze Erntema- schinen	1 Schwung- turbine 6 Wendema- schinen 3 Raufma- schinen 3 Pressen	6 Wende- maschinen 3 Raufma- schinen 3 Pressen					6 Pressen	6 Pressen
Tilgung			A 2	A 1 A 2	A 1 A 2 A 3 A 4 A 5	A 1 A 2 A 3 A 4 A 5	A 1 A 2 A 3 A 4 A 5	A 1 A 2 A 3 A 4 A 5	A 1 A 2 A 3 A 4 A 5	A 1 A 2 A 3 A 4 A 5	A 1 A 2 A 3 A 4 A 5
Kapital- dienst			2,40	7,72	8,94	11,50	11,50	11,50	11,50	11,50	11,50

*) Zeitpunkt jeweils im März/April

Fortsetzung Tabelle 46: Kapitalbedarf und Tilgungsplan für die Investitionsfinanzierung

Jahre*)	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20 letztes Betriebs- jahr	21 nach Betriebs- ende
Kredit- aufnahme	K 8	K 9	K 10			K 11	K 12	K 13	K 14	K 15	
Betrag (in Mill.S)	9,86	0,66	4,55			4,74	6,06	4,38	3,72	0,66	
Konditionen	8J.;9,75% 1 tilgungs- freies J.	9J.;9,75%	5J.;9,0%			5J.;9,0%	4J.;8,75%	3J.;8,5%	2J.;8,25%	1J.;7,75%	
Zweck	neue ma- schinelle Ausstattung (1 Schwung- turbine) 3 Pressen	3 Pressen	1 Schwung- turbine			6 Wende- maschinen 6 Rauf- maschinen	6 Sätze Enterna- schinen	6 Wende- maschinen 3 Rauf- maschinen 6 Pressen	6 Wende- maschinen 3 Rauf- maschinen 3 Pressen	3 Pressen	
Tilgung	A 1 A 2 A 3 A 4 A 5	A 1 A 2 A 3 A 4 A 5	A 2 A 3 A 4 A 5 A 6 A 7 A 8 A 9	A 3 A 4 A 5 A 6 A 7 A 8 A 9 A 10	A 3 A 4 A 5 A 6 A 7 A 8 A 9 A 10	A 3 A 4 A 5 A 6 A 7 A 8 A 9 A 10	A 3 A 4 A 5 A 6 A 7 A 8 A 9 A 10 A 11	A 7 A 8 A 9 A 10 A 11 A 12	A 13	A 13 A 14	A 13 A 14 A 15
Kapital- dienst	11,50	11,50	9,90	8,67	8,67	8,67	8,10	7,43	7,54	7,01	7,72

*) Zeitpunkt jeweils im März oder April

ein jährlicher Nettozuwachs an Devisen von 23,76 Mill. S. Während der Anlaufphase reduziert sich dieser Betrag im ersten Betriebsjahr auf ein Viertel, im zweiten Betriebsjahr auf die Hälfte und im dritten Betriebsjahr auf drei Viertel des genannten Betrages. Kapitalisiert auf den Zeitpunkt der Betriebsaufnahme ist somit mit einem Nettozuwachs an Devisen aus dem laufenden, projektbedingten Außenhandel von 289,56 Mill. Schilling zu rechnen.

Neben den laufenden Änderungen des Außenhandelsniveaus sind für die Projektrealisierung Investitionen zu tätigen. Dabei sind auch die Opportunitätskosten des Investitionskapitals zu berücksichtigen. Diese entsprächen den möglichen Deviseneinnahmen nach der Realisierung alternativer Projekte, welche mit inländischem Kapital finanziert werden.

Im Modell wird eine komplette Auslandsfinanzierung angenommen. Demgemäß würden sämtliche Investitionsgüter und Dienstleistungen von ausländischen Unternehmungen geleistet werden.¹⁾

Die Gesamtinvestitionskosten des Projektes (inkl. Ersatzinvestitionen) betragen für den Projektzeitraum²⁾ 89,54 Mill. Schilling. Eine Zusammenstellung über die Gesamtinvestitionen wurde bereits in Tab. 44 gegeben. In Tab. 46 findet sich, darauf aufbauend, eine Übersicht über den durch die unterschiedliche Nutzungsdauer und die mehrjährige Anlaufphase des Projektes sich ergebenden zeitlichen Anfall des Kapitalsbedarfs, die angenommenen Kreditkonditionen und die

1) Mit dieser Vorgangswiese läßt sich das schwierigste zu beantwortende Problem der Opportunitätskosten des Inlandskapitals umgehen. Die Annahme ist aber auch praxisnahe insofern, als einerseits inländisches Kapital knapp ist, andererseits das Projekt Faserflachs Teile der baulichen Anlagen, nahezu die gesamte Maschinenausstattung der Schwunganlage und alle Spezialentemaschinen aus dem Ausland beschafft werden müssen. Eine derartige Finanzierung ist nur für volkswirtschaftliche Kosten-Nutzen-analytische Überlegungen sinnvoll, betriebswirtschaftlich aber auszuschließen.

2) 1 Planjahr, 20 Betriebsjahre

Tabelle 47: Die berücksichtigten Restwerte der mobilen Investitionsgüter

zu verkaufende Güter	Alter	Restwert in % des Anschaffungswertes	Einzelpreis		Summe
			Neuwert	Altwert	
1 Schwunganlage	8-jährig	20	4.550.000	910.000	910.000
3 Raufmaschinen	2-jährig	75	560.000	420.000	1.260.000
3 Raufmaschinen	3-jährig	65	560.000	364.000	1.092.000
6 Raufmaschinen	4-jährig	55	560.000	308.000	1.848.000
6 Raufmaschinen	5-jährig	45	560.000	252.000	1.512.000
3 Pressen	1-jährig	83	220.000	182.600	547.800
3 Pressen	2-jährig	75	220.000	165.000	495.000
6 Pressen	3-jährig	65	220.000	143.000	858.000
6 Pressen	4-jährig	55	220.000	121.000	726.000
6 Wendemaschinen	2-jährig	75	230.000	172.500	1.035.000
6 Wendemaschinen	3-jährig	65	230.000	149.500	897.000
6 Wendemaschinen	4-jährig	55	230.000	126.500	759.000
6 Wendemaschinen	5-jährig	45	230.000	103.500	621.000
S u m m e					12.560.000

jährlich zu erwartenden Kapitaldienste. Generell wurde eine Tilgung der benötigten Auslandskredite in gleichen Jahresannuitäten nachschüssig angenommen. Teilweise wurde eine mehrjährige tilgungsfreie Zeit, insbesondere in der Anlaufphase, vorgesehen und dementsprechend die Annuitäten in den Restjahren der Kreditlaufzeit erhöht. Zwar wurde auf eine gleichmäßige Schuldbelastung während des Projektzeitraumes Wert gelegt, auf eine noch weitere Glättung der Kapitaldienste als in Tab. 46 angegeben, wurde aber verzichtet.

Die auf den Zeitpunkt der Betriebsaufnahme ($t = 1$) kapitalisierten Jahresannuitäten ergeben schließlich die bei Projektrealisierung zu erwartenden kapitalisierten Devisenabflüsse durch die Investitionsfinanzierung. Sie errechnen sich nach dem beschriebenen Schema und einem Kalkulationsfuß von 4 % mit 126,18 Mill. Schilling.

Modellintern wird angenommen, daß nach 20 Betriebsjahren die Produktion eingestellt wird und die noch nicht abgeschriebenen mobilen Investitionsgüter wiederum ans Ausland verkauft werden. Eine Zusammenstellung der dabei zu realisierenden Werte findet sich in Tab. 47.

Insgesamt können 12,56 Mill. Schilling Devisen durch Maschinenverkäufe eingenommen werden. Kapitalisiert auf den Zeitpunkt der Betriebsaufnahme sind dies 5,73 Mill. S.

Nunmehr läßt sich die Änderung der Zahlungsbilanz bei Projektrealisierung durch wechselseitige Aufrechnung der Detailpositionen errechnen. Sie ergibt einen kapitalisierten Devisenüberschuß von 169,11 Mill. Schilling.

Tab. 48: Die Änderung der Zahlungsbilanz bei Projektrealisierung
(Kapitalisiert auf das Jahr des Betriebsbeginnes $t = 1$)

<u>Position</u>	<u>Mill S.</u>
kapitalisierte Devisenabgänge aus der Tilgung der Investitionskredite	- 126,18
kapitalisierte Nettozugänge an Devisen aus dem laufenden projektbedingten Außenhandel	+ 289,56
kapitalisierter Restwert aus dem mobilen Anlageverkauf nach 20 Betriebsjahren	+ 5,73
Saldo: kapitalisierter Devisenüberschuß	+ 169,11

b) Die Auswirkungen auf das Budget

Die Realisierung eines Faserflachsprojektes in Österreich würde auch nicht unwesentliche Entlastungen des Bundesbudgets nach sich ziehen. In Tab. 49 wird eine Übersicht über die wichtigsten Auswirkungen gegeben.

Tabelle 49: Jährliche Belastungen und Entlastungen des Staatsbudgets nach Vollausbau der inländischen Faserflachsproduktion (4.-20. Betriebsjahr) und der Barwert der Entlastungen

Position	Belastung	Entlastung
	in Mill.S	
1. Zollabgabe für den Import von Leinsamen: 780 t à S 350,-	0,27	
2. Einsparung an Exportstützung für Getreide:		
a) 2.213 t Gerste à S 670,- ¹⁾		1,48
b) 1.224 t Roggen à S 610,- ¹⁾		0,75
3. Bundesförderung für Projektinvestitionen (Zinsstützungen, Beihilfen,...)	0,70 - 2,92	
4. Mehrwertsteuermehreinnahmen		1,32
5. Schaffung von 20 Dauerarbeitsplätzen à 170.000		3,40
Summe	2,27	6,95
Saldo: jährlicher Überschuß ab 4. Betriebsjahr		4,68
im 1. Betriebsjahr		1,17
im 2. Betriebsjahr		2,34
im 3. Betriebsjahr		3,51
Barwert der Entlastungen über die Belastungen		57,03

1) Summe der Exportförderung je Tonne, die vom Bund getragen wird (inkl. Lager- und Transportkostenstützung)

Der Wegfall der Zolleinnahmen aus dem Import von Leinsamen belastet das Staatsbudget mit 0,27 Mill. S. Dem stehen Einsparungen durch den Wegfall von Exportstützungen entgegen. So wurde der Bundeshaushalt im Getreidewirtschaftsjahr 1983/84 mit S 670,- je Tonne exportierter Futtergerste und S 610,- je Tonne Roggen belastet. Die Bundesförderungen für die Projektinvestitionen können je nach eingereichtem Projekt weiten Schwankungen unterworfen sein. In einer Minimalvariante wurden die gesamten für Zinsstützungen von Krediten, Beihilfen usw. von Bundesseite aufgewendeten Förderungen mit 15 % der Gesamtinvestitionssumme (inkl. Ersatzinvestitionen) angenommen, in einer Maximalvariante mit 50 %. Davon sollen 75 % in den ersten 4 Projektjahren in gleichen jährlichen Raten ausbezahlt werden gemäß der Kapitalspitzenbelastung (siehe auch Tab. 46), weitere 15 % im 12., 5 % im 13. und die letzten 5 % im 16. Betriebsjahr. Durch Kapitalisieren und gleichmäßige Verteilung auf die 21 Projektjahre ergeben sich somit für den Bundeshaushalt Belastungen von 0,7 - 2,92 Mill. S jährlich. In der Folge wird mit einer Belastung von 2,0 Mill. S kalkuliert.

Zusätzliche MWST-Einnahmen beschränken sich auf einem unterschiedlichen Betriebsmittelverbrauch in der landwirtschaftlichen Produktion¹⁾ und den Einfuhrumsatzsteuereinnahmen durch den Import ausländischer Investitionsgüter.

Die Schaffung von 20 Dauerarbeitsplätzen führt zu budgetären Entlastungen. Dabei wurden die geringeren Auf-

1) Annahme: pauschalisierte Landwirte; Die MWST-Einnahmen von Flachsfasern und Leinsamen sind gleichzusetzen den Einfuhrumsatzsteuereinnahmen und das substituierte sonst zu exportierende Getreide führt zu keinen MWST-Einnahmen, wodurch sich hier keine Änderungen ergeben.

wendungen und zusätzlichen Einnahmen für das Staatsbudget je Arbeitsplatz mit S 170.000 bewertet.¹⁾

Insgesamt wird das Budget durch das Projekt Faserflachs nach Vollausbau um 6,95 Mill. S jährlich entlastet werden. Bezogen auf den Zeitpunkt der Betriebsaufnahme resultiert daraus ein Barwert von 57,03 Mill. S (ohne Berücksichtigung der in der Startphase eventuell gewährten Anbauprämien).

7.2.3.3 Die Produzentenrentenveränderung

Mit dem Aufbau eines inländischen Faserflachsprojektes sind natürlich auch Produzentenrentenveränderungen gegeben. So wird sich die Produzentenrente der flachsbauenden Landwirte erhöhen und außerdem wird eine Produzentenrente der Schwunganlagenbetreiber zu berücksichtigen sein. Beide sollen nachstehend für den Projektumfang und Zeitraum geschätzt werden.

a) Die Produzentenrente der flachsbauenden Landwirte

Der zusätzliche einkommenswirksame Deckungsbeitrag je ha gegenüber dem ortsüblichen Getreidebau wurde bereits im Abschnitt 6.2.6 bzw. unter Berücksichtigung des besonderen, unversicherbaren Produktionsrisiko des Faserflachsangebues²⁾ im Abschnitt 6.2.7 errechnet. Zur Kalkulation des zusätzlichen Erlöses bzw. des Verlustes des Flachsangebues für die Landwirte nach Projektrealisierung

- 1) Nach BUSCH (1982), "Einkommensverluste bei Arbeitslosigkeit", Wifo-Monatsberichte 1982 betragen die direkten und indirekten Kosten eines Industriearbeiters mit Durchschnittsverdienst 1981 S 152.900 für Ledige und S 166.900 für einen Verheirateten mit 2 Kindern. Diese setzen sich folgendermaßen zusammen:

	Lediger	Verheirateter mit 2 Kindern
Arbeitslosenentgelt	63.100	78.200
Ausfall an Lohnsteuer	33.200	32.000
Ausfall an Dienstnehmer- sozialbeiträgen	23.100	23.100
Ausfall an Dienstgeber- sozialbeiträgen	33.500	33.500
Summe	152.900	166.900

- 2) Hauptsächlich ist derzeit die Gefahr des Verlustes in der Feldröste.

in volkswirtschaftlicher Sicht wurden die jährlichen Mehrerlöse in Normaljahren bzw. der Verlust in den Jahren des Totalausfalles als ungleiche Raten aufgefaßt und auf den Zeitpunkt des Betriebsbeginnes abgezinst. Zur Vereinfachung wird dabei angenommen, daß die Erträge jeweils am Ende des Betriebsjahres anfallen.

Tabelle 50: Der Barwert der landwirtschaftlichen Produzentenrenten bei verschiedenen häufigen Totalausfällen der Ernte

Nicht durch Ver- sicherung gedeck- ter Totalausfall der Ernte	Mehrerlös gegen- über Getreide in Normaljahren in Mill. S	Mindererlös gegen- über Getreide im Jahr des Total- ausfalles	Totalaus- fall in den Jahren	Barwert d. jährl. Ø DB-Gew/Verluste d. Landwirte ge- genüber dem orts- üb. Getreidebau
nie	2,94	- 11,54	-	35,83
jedes 5. Jahr	2,94	- 11,54	3.8.13.18.	- 0,27
jedes 7. Jahr	2,94	- 11,54	4., 11., 18.	6,88
jedes 9. Jahr	2,94	- 11,54	5., 14.	15,57

Annahmen: 15 % Langfaser à S 24,-- ab Schwingerei
 10 % Werg à S 9,50 ab Schwingerei
 780 kg Leinsamen à S 9,00 ab Schwingerei

In den 20 Anbaujahren werden der Landwirtschaft ohne Katastrophenjahren im Flachsbaue gegenüber dem ortsüblichen Getreidebau ein Mehr an Deckungsbeiträgen von 35,83 Mill. S erwachsen. Je nachdem, ob ein unversicherbarer Verlust des Flachsbaues alle 9 Jahre, alle 7 Jahre oder alle 5 Jahre auftritt, reduziert sich dieser Betrag auf 15,57 Mill. S, 6,88 Mill. S oder einen Verlust von 0,27 Mill. S.²⁾

b) Die Produzentenrente der Schwunganlagenbetreiber

Die Produzentenrenten der Schwunganlagenbetreiber werden in starkem Maße abhängen von den Rahmenbedingungen der Produktion, den zugestandenen öffentlichen Förderungen, der rechtlichen Organisationsformen und den Unternehmenszielen, dem Standort der Anlage und der betriebswirtschaftlichen Optimierung des Produktionsvorganges.

Im nachstehenden Modell sollen die Schwinger in der Lage sein, je kg verarbeitetes Röststroh 15 g, 20 g, oder 25 g an Gewinn (vor Versteuerung) zu erwirtschaften.¹⁾ Die Nettoerfolge je 1.000 ha wurden wieder auf den Zeitpunkt des Betriebsbeginnes abgezinst (Zinssatz 4 %). In der Anlaufphase des Projektes (1.-3. Betriebsjahr) wurde kein Nettoerfolg angenommen.

Tabelle 51: Die Produzentenrente der Schwunganlagenbetreiber bei verschiedenen Gewinnannahmen je kg verarbeitetes Röststroh nach Vollausbau (4.-20. Betriebsjahr)

Nettoerfolg je kg Röststroh	Nettoerfolg je 1.000 ha in Mill. S	Barwert der Nettoerfolge
15 g	0,98	10,65
20 g	1,30	14,11
25 g	1,63	17,58

Unter den getroffenen Annahmen entsteht ein Barwert der Betriebsgewinne von 10,65 bis 17,58 Mill. S. Dies muß angesichts der Investitionskosten als mehr als bescheiden gelten, allerdings sind hier noch nicht eventuelle anfallende Arbeitslöhne der Schwunganlagenbetreiber enthalten.

1) Gewinn im Sinne des Nettoerfolges je Jahr als Ergebnis einer betriebswirtschaftlichen Grenzkostenrechnung, wobei die Differenz des Gesamtdeckungsbeitrages und der Fixkosten des Betriebs durch die Mengeneinheiten an verarbeiteten Röststroh dividiert wird. Die genannten Beträge entsprechen den Angaben belgischer und französischer Schwungbetriebe.

7.2.3.4 Zusammenfassung der Ergebnisse, Ergebniskritik und Schlußfolgerungen

Bei Realisierung eines Faserflachsprojektes im Umfang von 1.000 ha inkl. inländischer Verarbeitung werden bei 20-jähriger Nutzungsdauer in der Zahlungsbilanz modellintern ein kapitalisierter Nettowachstum an Devisen von 169,11 Mill. S, ein Budgetüberschuß von 57,03 Mill. S, ein kapitalisierter zusätzlicher einkommenswirksamer Deckungsbeitrag der landwirtschaftlichen Produzenten von rund 5 - 35 Mill. Schilling und eine Produzentenrente für die Schwunganlagenbetreiber von etwa 10 - 18 Mill. Schilling errechnet. Demgemäß sind aus einer Projektrealisierung ausschließlich positive volkswirtschaftliche Effekte zu erwarten.

Im Anschluß seien aber die Kalkulationsergebnisse verbal kritisch hinterfragt.

Bei der Berechnung der laufenden projektbedingten Änderungen des Außenhandels durch den Bezug an Rohstoffen, Betriebsmitteln, Halbfertigwaren und Fertigwaren fällt auf, daß teilweise Preise des Jahres 1983 für 1984 eingesetzt wurden und keine Berücksichtigung von Preisentwicklungen bis zu Betriebsbeginn vorgesehen ist. Ersteres ist nach Ansicht des Autors ein vernachlässigbarer Fehler, zweiteres wäre ein willkürlicher Akt, ist doch gerade bei den ausschlaggebenden Positionen, den Flachsfaserpreisen und auch den Getreidepreisen eine Voraussage der Preisentwicklung nicht möglich. Verzichtet wurde auch auf eine Kalkulation der Veränderungen der Zahlungsbilanz durch eventuell vermehrte Handelsdünger- und Pflanzenschutzmittelaufwendungen. Einerseits sind die Unterschiede zwischen dem Getreide- und Faserflachsanbau nicht sehr groß, andererseits ist bei den Düngern der Nährstoffbedarf der Böden verschieden und die Landwirte setzen auch Wirtschaftsdünger ein. Bei einem integrierten Pflanzenschutz ist der nur schwer voraussagbare, zukünftige Befallsdruck ausschlaggebend für die Kosten.

Schließlich könnten auch noch die hier unterstellten Hektarerträge Anlaß zur Kritik geben. Dazu ist zu bemerken, daß zwar Trendextrapolationen eine stete Ertragssteigerung bei Getreide auch in der Zukunft versprechen, dasselbe aber auch bei den Faserflacherträgen zu erwarten ist. Eventuelle Mehrerträge durch die Auflockerung der Fruchtfolgen wären überdies denkbar.

Bei der Errechnung der Devisenabflüsse durch projektbedingte Investitionen müßte berücksichtigt werden, daß nicht alle Bestandteile und Dienstleistungen aus dem Ausland kommen werden. So werden zumindest Teile der baulichen Anlagen von inländischen Unternehmungen erstellt werden können. So wie im Modell vorgesehen (ausschließliche Auslandsfinanzierung, ausschließlicher Fremdkapitaleinsatz), wird tatsächlich nicht investiert werden können. Diese Modellannahmen sind aber für eine Kosten-Nutzenanalytische Betrachtungsweise äußerst zielführend. Die Kosten des Betriebsgrundstücks und seiner Aufschließung wurden nicht berücksichtigt ebenso aber auch kein Restwert dafür eingesetzt. Die Nutzungsdauer von Anlagen und Maschinen wurde mit kaufmännischer Vorsicht getroffen und sind in der Praxis eher etwas länger zu bemessen. Ein Wiederverkauf der Restgüter wurde auch nur für noch nicht abgeschriebene mobile Anlagegüter vorgesehen. Die Investitionskosten könnten überdies auch durch die Adaptierung alter Betriebsgebäude oder den Ankauf von Altmaschinen (vor allem in den letzten Projektjahren) gemildert werden. Schließlich wird realistisch betrachtet, auch nach 20 Betriebsjahren kaum die Produktion eingestellt werden, oder wenn sie beendet wird, werden kaum wenige Jahre vorher neue Maschinen angeschafft werden.

Die Auswirkungen der geschilderten entweder gar nicht oder nur unzureichend im Modell berücksichtigten Faktoren, wird aber, angesichts der Tatsache eines so hohen im Modell errechneten Zahlungsbilanz entlastenden Saldos und des Um-

standes, daß viele der beschriebenen Faktoren in unterschiedlicher Richtung auf die Zahlungsbilanz einwirken und sich somit gegenseitig aufheben, zwar Zahlenänderungen hervorrufen können, am grundsätzlich positiven Ergebnis der Zahlungsbilanzauswirkungen des Projektes wird sich aber nichts ändern.

Bei der Berechnung der budgetären Auswirkungen wurde zur rechnerischen Vereinfachung stets angenommen, daß die Abgaben am Ende des Betriebsjahres anfallen. Tatsächlich werden sie natürlich im Laufe des Betriebsjahres in Teilbeträgen fällig. Dies führt in der Kalkulation zu einer geringfügigen Unterschätzung der Entlastungen. Neben der Zollabgabe für Leinsamen wurden keine weiteren Zolleinnahmen durch die Abfertigung des Warenverkehrs an der Grenze berücksichtigt. Die Höhe der Exportstützung für Getreide ist von Jahr zu Jahr größeren Schwankungen unterworfen, welche eine so langfristige Extrapolation in die Zukunft erschweren. Die Tendenz der notwendigen Stützungsaufwendungen ist längerfristig, aber sicher steigend. Die MWST-Rechnung weist dadurch einen kleinen Fehler auf, daß hier ab-Schwingerei-Preise mit frei-Grenze-Preisen bei den Faserflachsprodukten gleichgesetzt wurden. Zusätzliche MWST-Einnahmen durch Inlandstransporte blieben unberücksichtigt. Die Schätzung der jährlichen Entlastungen durch die Schaffung von 20 Industriearbeitsplätzen könnte etwas überhöht sein, werden wir doch voraussichtlich minderqualifizierte und unterdurchschnittlich bezahlte Landarbeitskräfte Arbeit finden. Darüber hinausgehend müssen Einkommens- und Vermögenssteuerauswirkungen berücksichtigt bleiben.

Auch die budgetären Auswirkungen des Projektes sind insgesamt betrachtet bei allen Unsicherheiten auf alle Fälle als positiv zu bezeichnen.

Bei der Berechnung der Barwerte der landwirtschaftlichen Produzentenrente wird sich das Ergebnis je nachdem, in welchem Jahr der erste Schadensfall eintritt, in gewissen

Grenzen verändern. Dieses Problem erfährt noch eine Verschärfung durch die im Projektzeitraum berücksichtigte Anlaufzeit des Projektes von 3 Betriebsjahren. Nicht berücksichtigt wurde auch ein eventueller Mehrerlös der Landwirte bei Anfuhr des Röststrohs an die Schwunganlagen. Im Modell liegt das gesamte landwirtschaftliche Produktionsrisiko auf den Schultern der Landwirte,¹⁾ was in der Realität durch Anbauverträge nicht der Fall sein wird.

Die Produzentenrentenberechnung der Schwunganlagenbetreiber kann nur als ganz grobe Abschätzung gelten. Eine genauere Analyse würde eine Detailplanung einer konkreten Schwunganlage bedürfen. Die errechneten Nettoerfolge werden fast nur dem Unternehmensziel einer Betriebserhaltung, kaum aber dem der Gewinnorientierung gerecht.

Zusammenfassend läßt sich somit feststellen, daß das Projekt im Bereich der Zahlungsbilanz und des Staatsbudgets beträchtliche positive Effekte nach ziehen würde. Da die zu erwartenden Produzentenrenten die unternehmerischen Erwartungen aber nicht nur Gänze befriedigen werden können, wird ein Einsatz öffentlicher Förderungsmittel in einem für derartige Projekte mit volkswirtschaftlicher Bedeutung üblichen Ausmaß notwendig sein.

8. Möglichkeiten einer öffentlichen Förderung des Faserflachsangebues in Österreich

8.1 Exkurs: Die EG-Stützung für Faserflachs

Die EG-Stützung für Faserlein setzt sich im Detail aus drei verschiedenen Stützungen zusammen:

1. der Bezahlung einer pauschalen Hektarprämie
2. der Abgeltung der Differenz zwischen festgesetztem Zielpreis für eine Standardqualität an Leinsamen und dem Weltmarktpreis
3. einer Bezuschussung bei Erzeugung von Qualitätssaatgut

ad. 1. Die pauschale Hektararbeitshilfe wurde für das Wirtschaftsjahr 1984/85 mit 351,57 ECU festgesetzt. Davon werden 6,5 % für Maßnahmen der Absatzförderung und Forschung abgezogen, der Rest auf Landwirte, Schwinger und Händler nach, in den einzelnen Ländern unterschiedlichem Schlüssel, verteilt.

ad. 2. Der Zielpreis für Leinsamen wurde für 1984/85 mit 54,86 ECU je 100 kg Standardqualität unter Berücksichtigung einer ausgewiesenen Preisrelation zu anderen Ölsaaten festgelegt. Der Stützungsertrag je kg Leinsamen ergibt sich aus der Differenz eines Zielpreises zum Weltmarktpreis. Zur Schätzung des mengenmäßigen Ertrages in einzelnen Anbauregionen werden unterschiedliche Standarderträge an Leinsamen je ha angenommen.

ad. 3. Für die Erzeugung von Qualitätssaatgut wird eine EG-Stützung von 21,6 ECU je kg gewährt. Diese beträgt bei durchschnittlichem Leinsamenertrag ca. 200 ECU je ha.

Tabelle 41: Faserflachsstützung je ha in Belgien 1983 und 1984

	1983	1984	Veränderung gegenüber Vorjahr in %
Pauschale Hektarprämie	14.932 BF = 5.077 öS	15.256 BF = 5.187 öS	+ 2,33
Leinsamensubvention	14.170 BF = 4.818 öS	14.500 BF = 4.930 öS	+ 2,33
<hr/>			
Gesamtprämie je ha			
Faserflachs (Normalbetriebe)	29.102 BF = 9.895 öS	29.756 BF = 10.117 öS	+ 2,24
=====			
Qualitätssaatgut- erzeugungsprämie	9.100 BF = 3.094 öS	10.350 BF = 3.519 öS	+ 13,80
<hr/>			
Gesamtprämie je ha			
Faserflachs (Saatgutvermehrungsbetriebe)	38.202 BF = 12.989 öS	40.106 BF = 13.636 öS	+ 4,98
=====			

Quelle: Belgische Vlasberichten 1983/1-2, 1984/14

Die EG-Beihilfe dient in den Flachserzeugerstaaten neben der Unterstützung der landwirtschaftlichen Produzenten auch zur Subventionierung der Schwingereiindustrie und als verdeckte Exportstützung an die Händler. Nach Schätzung des belgischen Bauernverbandes erhalten die Landwirte zwar die ganze Leinsamensubvention aber nur die Hälfte der Flächenprämie und ein Drittel der Qualitätssaatguterzeugerprämie.¹⁾

8.2 Denkbare Modelle einer öffentlichen Starthilfe für Faserflachs in Österreich und Vorschlag eines Förderungs- und Lenkungsmodelles

Prinzipiell bieten sich an Förderungsvarianten für die Faserflachsproduktion an:²⁾

o Förderung der Schwunganlage

Die Errichtung einer inländischen Schwunganlage ist für einen sich selbst tragenden Faserflachsanbau in Österreich Voraussetzung. Eine Investitionsförderung, um die Ertragslage des Unternehmens zu verbessern, wird bei Realisierung eines Faserflachsprojektes unumgänglich sein.

o Eine pauschale Hektarprämie

Vorteile:

- beeinflusst direkt den Umfang des Faserflachsanbaues
- gleichmäßige Unterstützung aller Landwirte (fördert daher nicht die Abwanderung in Gunstlagen; eventuell regionalanpaßbar); solider Grundbetrag, der risikomindernd wirkt
- leicht administrierbar, einfach kontrollierbar
- bereits auszahlbar zur Aussaatzeit, wo hohe Saatgutkosten anfallen

1) Agriculteur 19, Brüssel 1983

2) Eine besondere Förderung der Leinsamenproduktion im Rahmen des österreichischen Faserflachsprojektes ist kaum anzuraten, weil dadurch der Aufbau einer Qualitätsproduktion an Flachsfasern, insbesondere durch falsche Sortenwahl und späte Raufe behindert werden könnte.

Nachteile:

- keine Förderung der Erzeugung qualitativer Flachsfasern
- begünstigt, daß die Landwirte tendenziell schlechtere Böden zum Faserflachsanbau heranziehen (abmilderbar durch Förderungsrichtlinien, welche ungeeignete Flächen ausscheiden)

o Eine Prämie an den Landwirt je kg von der Schwingerei übernommenes Röststroh

Vorteile:

- rasche Konzentration des Flachsanbaues in den Gebieten, wo die höchsten Erträge zu erwarten sind
- Landwirte werden animiert, beste Böden zu verwenden

Nachteile:

- verstärkt Einkommensunterschiede zwischen guten und schlechten Flachsjahren, gelungenen und weniger gelungenen Flachsfeldern
- Förderung der Abwanderung des Faserflachsanbaues in landwirtschaftliche Gunstlagen
- wirkt tendenziell qualitätsmindernd auf die Faserproduktion (begünstigt späte Raufe; Mitberücksichtigung des Leinsamenertrags, daher Beeinflussung der Sortenwahl)
- schwer administrierbar (z. B. Budgetaufwendungen schwer voraussagbar)
- erst nach der Ernte auszahlbar

o Eine Qualitätsprämie für Schwungflachs

Problem: Derzeit am Weltmarkt keine Qualitätsstandardisierung anerkannt. Mit objektiven Labormethoden müßte ein national anerkannter Qualitätsstandard erarbeitet werden.¹⁾

Vorteile:

- eine rasche Verbesserung der Faserqualität entsprechend den Qualitätserfordernissen des österreichischen Flachsfasermarktes
- eine baldige Erhöhung der landwirtschaftlichen Einkommen aus Faserflachs
- eine tendenzielle Minderung des Preisrisikos für die Landwirte, da an guten bis Spitzenqualitäten immer Nachfrage herrscht.

Nachteile:

- erheblicher Verwaltungsaufwand
- Beeinflussung der Landwirte, die Feldröste zu verlängern, führt zu höherem Wetterrisiko

o Förderung der Anschaffung von Spezialerntemaschinen

Vorteile:

- Durch eine Investitionsförderung für teure Faserflachsspezialmaschinen kann der Aufbau der Produktion wesentlich beschleunigt werden.
- Sowohl sinnvolle Typenwahl als auch die Organisationsform Maschinenring könnten staatlich beeinflusst werden.

Nachteile:

- Bei einer zu großzügigen Maschinenförderung ist Übermechanisierung zu befürchten.

1) Im Erntejahr 1984 wird im Rahmen der Faserflachsversuche des BMLF die Auszahlung einer Qualitätsprämie nach dem COMBS-System erprobt. Das österreichische Textilforschungsinstitut bemüht sich derzeit, einen Qualitätsstandard für Langflachs an Hand von Labormethoden zu erstellen. Dieses Vorhaben wird von Seiten des BMLF mit unterstützt.

o Sonstige Minderungen des Produktionsrisikos

Problem: Die Faserflachsproduktion ist vor allem wegen der notwendigen, genau terminisierten Arbeiten in der Feldröste eine äußerst risikoreiche Feldproduktion.¹⁾ Versicherungen sind aber üblicherweise nur bereit, Hagel- und Sturmschäden abzugelten.

Denkbare Abhilfe:

Risikofondsbildung der Faserflachsproduzenten: Dieser könnte, so lange eine öffentliche Stützung besteht, mit einem Teil der Hektarprämien gespeist werden. Später könnte der Fonds durch angemessene private Erzeugerbeiträge dotiert werden.

Schlußfolgerungen

Ein sich selbst tragendes österreichisches Faserflachsprojekt ist von der Errichtung einer inländischen Schwinganlage abhängig zu machen. Ein Starthilfemodell für den Faserflachsanzbau sollte daher in erster Linie bei einer Investitionsförderung für die Schwingerei ansetzen. Darüberhinaus ist bei allen Förderungsvarianten aus einkommenspolitischen Gründen eine regionale Beschränkung der Förderung zu erwägen. Den Landwirten kann in der Startphase das Risiko quantitativer oder qualitativer Mindererträge am besten über eine pauschale Hektarprämie abgegolten werden. Eine Produktionslenkung hin zu besseren Qualitäten könnte durch

1) Zu feuchte Witterung ermöglicht kein Einbringen des Röststrohs. So mußte im Erntejahr 1984 auf Grund ungünstiger Witterung erstmals die gesamte Faserflachsversuchsfläche im Mühlviertel und ein Teil der Waldviertler Flächen abgeschrieben werden.

eine Qualitätsprämie erreicht werden.¹⁾ Zur Minderung des Produktionsrisikos wären die Landwirte zum Abschluß einer Hagel- und Sturmversicherung zu verpflichten. Eine darüber hinaus gehende Risikominderung könnte nur über eine Fondsbildung aus privat zu leistenden Einlagen der Faserflachsproduzenten erreicht werden. Schließlich könnte den Landwirten über die übliche Maschinenringförderung die Anschaffung überbetrieblich einzusetzender Faserflachs-spezialerntemaschinen erleichtert werden.

1) Voraussetzung: eindeutige Qualitätskriterien, leicht administrierbare Förderungskonstruktion

9. Zusammenfassung

- o Der Faserflachsweltmarkt wird, trotz ihres, gemessen an der Weltproduktion, kleinen Flächenanteiles von den Produktionsländern Belgien, Frankreich und Holland dominiert. Die österreichischen Leinenspinnereien decken zu mehr als 90 % ihren Langflachsbedarf aus den genannten westeuropäischen Staaten. Derzeit ist der Flachsfasermarkt von einem überaus hohen Preisniveau gekennzeichnet. Längerfristig ist ein Absinken der Preise um 10 - 20 % zu erwarten. Allerdings ist, insbesondere wegen der öffentlich subventionierten Lagerhaltungspolitik in Westeuropa mit keinem allzu großen Preisverfall zu rechnen. Der Weltmarkt für Flachsfasern wird aber auch in Zukunft preisflexibel reagieren. In erster Linie ist hierfür die wetterabhängige Kultur in Verbindung mit der Kleinheit des den Weltmarkt dominierenden westeuropäischen Anbaugebietes verantwortlich. Weiters existieren komplexe preisbestimmende Wechselwirkungen mit den übrigen Naturfasermärkten für Baumwolle, Jute, Sisal und Hanf sowie der Wolle und der Seide. Besonders der Verlauf der amerikanischen Baumwollernte ist für die Flachsfaserpreise richtungsweisend.

- o Der österreichische Bedarf an Faserflachsprodukten: Langflachs, Werg, Leinsamen und Flachsabfälle wird derzeit zur Gänze importiert. 1983 betrug der Gegenwert an in Österreich verbrauchten Flachsfasern ca. 72 Mill. Schilling.¹⁾ Der Inlandsbedarf an Leinsaat umfaßte 1983 1.150 Tonnen mit einem Einfuhrwert von 8,1 Mill. Schilling. Alle Faserflachsprodukte sind in der Einfuhr freizulassen.

1) ÖstZ (1983), "Außenhandelsstatistik, Serie A, 4. Quartalsheft, Wien

- o Eine Faserflachsproduktion in Österreich könnte mittelfristig 500 bis 1.300 ha umfassen. Die im Inland absetzbare Fasermenge ist vor allem am jährlichen Langfaserbedarf (2.550 Tonnen) der Leinenspinnereien zu messen. Eine 100%ige Inlandsbedarfsdeckung durch einheimische landwirtschaftliche Produktion erscheint aber sowohl aus pflanzenbaulich-technischen Begrenzungen als auch aus kaufmännischen Notwendigkeiten der Spinnereien kaum möglich. Nach Angaben der Spinnereien und unter Berücksichtigung der in den letzten Erntejahren gemachten Qualitätsfortschritte könnten 20 bis 50 % des Langfaserbedarfes durch inländische Produktion gedeckt werden. Die zu erwartende Leinsaatmenge aus österreichischer Faserflachsproduktion wird bis zu einem Anbauumfang von 1.000 ha am österreichischen Markt zu zufriedenstellenden Preisen unterzubringen sein. Die Nebenprodukte Scheben und Kapselspreu werden hingegen in Österreich derzeit nicht gehandelt. Deshalb müssen nach einer Errichtung einer inländischen Schwingerei neue Absatzwege gefunden werden. So ist für Scheben eine Verpressung zu Spanplatten oder eventuell auch eine Energiebrikettherstellung denkbar, Kapselspreu kann als Wiederkäuferfuttermittel eingesetzt werden.
- o Der Faserflachsanbau könnte vor allem für Betriebe in strukturell benachteiligten Gebieten eine Produktionsalternative werden. Faserflachs wurde früher und wird jetzt entsprechend seinen klimatologischen und pflanzenbaulichen Bedürfnissen in Österreich im Wald- und Mühlviertel und Teilen des südöstlichen Flach- und Hügellandes angebaut. Die besten Erträge konnten bisher im inneralpinen Becken von Knittelfeld und in den südlichen Lagen des Mühlviertels eingefahren werden. Nach vorliegenden Untersuchungsergebnissen ist auch ein Anbau in höheren Lagen (bis 800 m Seehöhe)¹⁾ auf sonst vornehmlich

1) Auch in der CSSR liefert Faserflachs bis 800 m Seehöhe gute Erträge.

mit Getreide (Gerste, Roggen) bestellten Flächen betriebswirtschaftlich sinnvoll möglich. Von den Erntemechanisierungsproblemen her wird sich der Faserflachsanzbau aber nach bisherigen Versuchsergebnissen auf die relativ ebenen Gunstlagen beschränken müssen.

- o Der Rohertrag je ha Faserflachsfläche schwankt für den Landwirt je nach Faserqualität und Röstflachsernte zwischen 5.994 und 19.150 Schilling (inkl. MWSt, Preisbasis 1984).¹⁾ Nach vorliegenden Versuchsergebnissen kann der bäuerliche Produzent S 13.502,- (inkl. MWSt) erwarten.¹⁾ Die oben genannten Roherträge lassen sich aus den Erlösen der verkaufsfähigen Schwungprodukte und Leinsamen unter Abzug der Verarbeitungs- und Vermarktungskosten errechnen.
- o Der Deckungsbeitrag je ha Faserflachs schwankt je nach erzielter Röstflachsernte und Faserqualität zwischen S - 7.376,- und S 5.780,- und beträgt bei der wahrscheinlichsten Ertragsvariante S 132,-.²⁾ Mit diesem Deckungsbeitrag sind die variablen Spezialkosten der bäuerlichen Produzenten zur Gänze abgedeckt, nicht aber die Fixkosten der Spezialkultur. Unter Berücksichtigung der fixen Kosten der Spezialerntemaschinen ergibt sich, unter der Annahme der Verschwingung in Belgien und der wahrscheinlichsten Ertragsvariante ein negativer Deckungsbeitrag von S - 2.610,-.
- o Das aktuelle Stützungserfordernis je ha Faserflachs in der Startphase schwankt zwischen S 1.780,- und S 14.940,- und beträgt in der gegenwärtig wahrscheinlichsten Ertragsvariante S 7.430,- (Preisbasis 1984 - Verschwingen in Belgien). Die Höhe einer zu gewährenden Getreidean-

1) Variante mit Schwingen in Belgien

2) Unter der Annahme der derzeitigen Marktlage

bauverzichtsprämie soll dazu dienen, Einkommensverluste der flachsbauenden Landwirte gegenüber den ortsüblichen Erträgen des Getreidebaues zu verhindern.

- o Eine österreichische Schwunganlage, welche in der Lage ist, zu gleich hohen Schwungskosten je kg Röststroh zu schwingen als belgische Anlagen, würde den Landwirten im Vergleich zum ortsüblichen Getreidebau je ha einen zusätzlichen einkommenswirksamen Deckungsbeitrag von S 2.939,- ohne öffentliche Stützung ermöglichen.¹⁾ Unter der modellhaften Annahme eines nicht versicherbaren Totalausfalles in der Feldröste in jedem 5. Jahr bleibt der durchschnittliche Deckungsbeitrag von Faserflachs über die Jahre in etwa so hoch wie der von Getreide. Geht der Faserflachs jedes 7. Jahr zur Gänze verloren, so können die Landwirte ihr Einkommen um S 873,- jährlich steigern, bei einem Totalausfall jedes 9. Jahr um S 1.338,-. Darüber hinaus bestehen Chancen, durch geeignetere Typenwahl der Spezialerntemaschinen, durch eine Senkung der Saatgutkosten, durch weitere pflanzenbauliche Ertragssteigerungen und durch die Schaffung von Absatzmöglichkeiten für die Nebenprodukte Scheben und Kapselspreu die Erlöse weiter zu verbessern.
- o Die Realisierung eines österreichischen Faserflachsprojektes wäre mit beträchtlichen positiven volkswirtschaftlichen Auswirkungen verbunden. So ergab die modellhafte Durchrechnung, daß der Anbau von 1.000 ha Faserflachs und dessen Verarbeitung in einer inländischen Schwunganlage in der Zahlungsbilanz vor allem durch die Substitution von derzeit importierten Flachsfasern und Leinsamen bei einem Projektzeitraum von 20 Jahren einen kapitalisierten Nettozuwachs an Devisen von 169,11 Mill. Schilling nach sich ziehen würde. Das Staatsbudget könnte

1) Unter der Annahme der derzeitigen Marktlage und nach einer mehrjährigen Startphase

um jährlich 4,7 Mill. Schilling (nach Vollausbau der Schwunganlage) entlastet werden. Für die landwirtschaftlichen Produzenten ergäbe sich über den gesamten Projektzeitraum je nach Häufigkeit von Totalausfällen durch ungünstige Witterung eine Erhöhung der Deckungsbeiträge um insgesamt 5 - 35 Mill. Schilling, und für die Schwunganlagenbetreiber läßt sich eine Produzentenrente von 10 bis 18 Mill. Schilling¹⁾ erwarten. Da die Höhe der Produzentenrenten wahrscheinlich aber nicht ganz die unternehmerischen Erwartungen befriedigen wird können, wird zur Projektinitilierung ein Einsatz öffentlicher Förderungsmittel nötig sein.

- o Ein öffentliches Starthilfe-Förderungsmodell für den Faserflachs-anbau müßte einerseits bei einer Investitionsförderung für die Schwingerei,²⁾ andererseits bei einer Förderung der Landwirte ansetzen. Ein sich wirtschaftlich selbsttragendes österreichisches Faserflachsprojekt ist von der Errichtung einer Schwunganlage abhängig zu machen. Den Landwirten kann in der Startphase das Risiko von Mindererträgen am besten über eine pauschale Hektarprämie abgegolten werden. Eine Produktionslenkung hin zu besseren Qualitäten durch eine Qualitätsprämie wäre zu erwägen.
- o Eine österreichische Faserflachsproduktion sollte in mehreren Flachsbaugebieten praktiziert werden. Das hohe Wetterisiko der Faserflachskultur während Wachstum und Feldröste sowie die Notwendigkeit einer möglichst quantitativ wie qualitativ gleichmäßigen Belieferung der Spinnereien mit Rohflächsen läßt eine Streuung in mehrere Flachsbaugebiete sinnvoll erscheinen. Derzeit liegen Versuchsergebnisse aus 3 Regionen, und zwar dem mittleren bis oberen Mühlviertel, dem westlichen Waldviertel und einigen steirischen Regionen vor (politische Bezirke Hartberg, Knittelfeld), sodaß ein zukünftiger

1) Grobe Abschätzung anhand ausländischer Vergleichswerte; Für genauere Berechnung müßte erst eine detaillierte Planung erfolgen.

2) Liegt in erster Linie im Kompetenzbereich des BMUGI

Faserflachs-anbau in allen diesen drei Regionen in Frage käme. Private Anbauerfahrungen wurden auch schon in Kärnten gemacht. Voraussetzung wäre es, in den einzelnen Anbaugebieten Maschinenringe (für den überbetrieblichen Einsatz der Spezialerntemaschinen; Investitionsbedarf je 40 ha 1,05 Millionen Schilling) sowie für die Koordination der Produktion und der Vermarktung der Faserflachsprodukte gemeinsame Verwaltungs- und Vermarktungsorganisationen zu initiieren. Organisatorischen Fragen ist angesichts des Umstandes, daß an einem österreichischen Faserflachsprojekt mehrere hundert Landwirte teilnehmen würden, erhöhte Bedeutung beizumessen.

- o Das geröstete Röststroh des Erntejahres 1985 wäre wahrscheinlich im Ausland zu verschwingen. Da in Österreich derzeit keine Schwingerei existiert, erscheint ein Verschwingen der Ernte nur im Ausland realistisch.
- o Längerfristig ist in Österreich sicher nur der Einsatz von Spitzentechnologie im Anbau und in der Verarbeitung von Faserflachs sinnvoll. In der Produktion von Faserflachs fanden in jüngster Zeit gewaltige technologische Veränderungen statt, welche bei keinem erheblichen Mehrbedarf an Kapital gewaltige Rationalisierungseffekte brachten. Die Adaption der internationalen Spitzentechnologie (schnellere Erntemaschinen, Rundballenpressen) unter Berücksichtigung der speziellen österreichischen Produktionsbedingungen läßt für die österreichische Flachsproduktion ein im internationalen Vergleich günstiges wirtschaftliches Abschneiden erwarten. Der Einstieg in die Produktion auf der Basis von Spitzentechnologie ermöglicht Produktionsvorteile gegenüber den traditionellen Anbauländern, welche erst mühsam ihre veralteten Produktionsstrukturen dem technologischen Wandel anpassen müssen.

- o Die positive ökonomische Beurteilung ändert nichts an der Tatsache, daß eine Realisierung des Faserflachsprojektes noch die Lösung der bestehenden, bedeutsamen pflanzenbaulich-technischen Probleme voraussetzt. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist die Praxisreife eines Faserflachsangebues aus pflanzenbaulicher Sicht jedenfalls noch nicht gegeben. So wird insbesondere noch nach den österreichischen Verhältnissen besser entsprechenden Flachs-erntemaschinen zu suchen sein. Außerdem sollte die Präzision der Erntearbeiten am Feld, des Raufens, des Wendens, des Ballenrollens und des Ballenbindens verbessert werden. Probleme bereitet auch noch die für die Faserqualität bedeutsame Feuchtigkeitsprüfung der Flachsstrohballe und ihre eventuelle Konservierung. Schließlich werden viele Maßnahmen einer Qualitätsfaserproduktion, wie die Anwendung von Entlaubungsmitteln, die Ausbringung von Untersaaten zur gleichmäßigeren Felldröste oder die Verwendung von die Stengeloberflächen ritzenden Walzen in Österreich noch zu erproben sein.

- o Eine laufende wissenschaftliche Begleitung, insbesondere durch eine intensive Forschungstätigkeit in den Versuchsanstalten ist weiterhin zu empfehlen. Da die Realisierung eines sich wirtschaftlich selbsttragenden Faserflachsprojektes den Bau einer inländischen Schwunganlage voraussetzt, bestünde vor einem größeren Einstieg in die Produktion vorerst die Notwendigkeit, eine Detailplanung für eine Schwunganlage im Rahmen privater Aktivitäten zu erstellen. Eine enge Kooperation der Schwunganlagenbetreiber und der Leinenspinnereien wäre dabei für das Projektgelingen zu empfehlen. Dies sowie die weitere gute Koordinierung der Forschungsprogramme zur Verbesserung der Produktionsergebnisse, die Erstellung zweckmäßiger Investitionsprogramme und das engagierte Zusammenwirken von Landwirten, Industrie und öffentlichen Stellen wird für die erfolgreiche Wiedereinführung des Faserflachsangebues entscheidend sein.

S U M M A R Y

In future the world market will be also dominated like in the past by the todays most important flax fibres producing West-european countries Belgium, France and the Netherlands. The Austrian spinning mills imports more than 90 per cent of their long fibre requirements from these countries. Today the world market for flax fibres shows an enormous high price level. In longer sight many experts await a dropping about 10 to 20 per cent. Nevertheless a very great price-dropping for flax fibres seems to be not realistic because of the today's public supported store policy in Western Europe. The world market for flax fibres will be also in future flexible in prices. Therefore responsible is the importance of the weather and the smallness of the Westeuropean production area. Besides there are existing complex relations to the world markets of cotton, jute, sisal, hemp, wool and silk. Special the American cotton harvest determines the prices for flax fibres.

Today the whole demand on flax products: long fibre, tow, linseeds and flax waste is imported. 1983 the national statistics showed, that the Austrian industries had to pay for flax fibre imports about 72 Mill. Schilling. 1.150 tons of linseeds were imported for the sum of 8,1 Mill. Schilling. Flax fibre products are liberated from import taxes and other restrictions in Austrian foreign trade.

A flax production in Austria could be extended within some years to a level of 500 to 1.300 ha. The inland demand is especially fixed by the long fibre requirements of the spinning mills (2.550 tons). To satisfy the homelands whole demand by 100 per cent seems not possible by agricultural and economical restrictions. The Austrian textile industry could probably accept to buy 20 to 50 per cent of their demand according to the produced fibre quality in inland. The expected linseeds amount could be sold in Austria until a production level of 1.000 ha without problems. The waste products of fibre production are not traded in Austria today. For these products possible uses must be find out. A production of panels or a fabrication of briquets for heating seems to be possible for the wooden parts, the capsules could be feeded to animals.

The cultivation of flax fibre could offer new income chances for farmers especially in remoted and problematical regions. Flax fibres was grown in Austria in former times according to climatological and agro-technical demands in the region "Wald- und Mühlviertel" and parts of the "Südöstliche Flach- und Hügelland". The best harvests show now the region of Knittelfeld and the southern parts of "Mühlviertel". A cultivation is practicable until a sea level auf 800 m, where today barley and rye is grown.

The sales and receipts a hectare for the farmers vary in dependence from quality of fibre and harvest of straw from 5.994,- to 19.150,- Schilling (including value added tax; on price level of 1984.)¹⁾ Harmonizing with the new research results the farmers could expect S 13.502,- (including value added tax).¹⁾ The named sales and receipts are the profit for sales of the scutching products and the linseeds minus the manufacturing and marketing costs.

1) Scutching in Belgium

The gross margin a hectare fibre flax varies from -7.376,- to 5.780,- and will be in the most plausible case 132,-.¹⁾ This sum will be enough for profit by considering the crop variable costs but not for the additional fixed costs of special machines harvesting flax. Taking this special costs in consideration, there will be a gross margin deficit of -2.610 expected.

The necessary public support in the starting period of fibre flax production varies in the calculations from 1.780,- to 14.940,- according to fibre quality and harvested amount and reaches in the most plausible case 7.430,- (on price level 1984; scutching in Belgium). This level of a corn-dispense-support will be enough to prevent income losses of the farmers.

An Austrian scutching mill, that will be able to produce to same prices same quality as in Belgium, would raise the farmers gross margin a hectare to the sum of S 2.939,- (without public support).²⁾ Postulated a total loss of the crop every five-year-period the average gross margin over the whole period would be nearly as much as by corn. The succeeding average profit for a rotting of flax straw every seven-year-period will be 873,- for a total loss every 9 years 1.338,-. Additional there are chances to improve the profit of flax growing by selecting better special harvesting machines, reducing seed costs, increasing the harvested amounts of flax straw, producing better fibre quality and the finding of buyers for the waste products.

1) in accordance with the present market situation

2) after a starting period and in accordance with the present market situation

The realisation of an Austrian flax fibre project would have positive effects for the political economy situation. By the calculations with the help of a model adapted to the Austrian situation, it could be said, that the growing of 1.000 ha fibre flax would substitute the imports of foreign flax fibre and linseeds and would increase the balance of payments for a period of twenty years to a capitalized sum of 169,11 Mill. Schilling. The public budget could be improved to 4,7 Mill. Schilling a year (after reaching the full capacity of the scutching mill). The farmers would realize an additional income to 5 - 35 Mill. Schilling and for the entertainers of the scutching mill there would succeed a profit of 10 to 18 Mill. Schilling.¹⁾

A public promotion for starting an inland flax fibre production could cover an investigation assistance for the scutching mill as well as money for the farmers. A profitable Austrian flax fibre production depends on the foundation of an Austrian scutching mill. The farmers could get help in the starting time in getting support for every grown hectare. A quality production could be promoted by installating a special quality bonus.

The Austrian flax fibre production should be started in several regions. The high risks of weather as well as the importance of a continuing supply of the spinning mills would make a growing in special parts of the country more attractive. Today there are results from three regions (Mühlviertel, the western part of Waldviertel and special parts of Styria) available. Private experience of flax growing were also made in Carinthia.

1) An estimation according to foreign profits; for exacter accounts there would be a detailed, specific project-study necessary.

The flax harvest in the year 1985 will have to be scutched in foreign countries because for this time the foundation of an inland scutching mill is out of discussion.

Considering longer terms only the installation of newest technology in growing and scutching flax will be successful. The technological news of the last years affected an enormous rationalisation and reduction of costs without an extending increase of investigation costs. Compared to foreign states the imports of newest technology fitting to the inland production conditions will expect good economic perspectives for the Austrian flax production. Today many of the traditional flax producing nations have structural difficulties to change their old, today not profitable technology. But to introduce new technology will be much more easier for a newcomer.

The positive results of this economical study are not changing anything on the point, that the realisation of an Austrian flax fibre project will depend on the solution of the permanent agro-technical problems. Today because of these restrictions a great start of production seems to be not possible. Therefore the main question of an adaption of special harvesting machines in accordance with the Austrian mountainous relations must be answered. Also the precision of the harvesting works especially of the pull out work, the turning of the flax straw on the fields and the pressing and binding to balls, must be improved. Other problems to solve will be to examine the water consistence in the balls and how to conserve them.

Finally many possibilities of a quality fibre production like the use of defoliation chemicals, the saw of grass to reach a more continuent reting on the fields or the use of straw surface scratching cylinder should be in Austria in future tested.

A continuent attendance and a prolongation of the intensive research in the federal institutions would be recommended. The realisation of a profitable inland flax production will depend on the foundation of an inland scutching mill. Therefore a detailed study of a concrete project should be worked out from private side. This and a prolongation of the good coordination of research programms, the conscientous planning of the necessary investigation programs and the engaged work of farmers, industry and public ressorts would determine, if a successful reintroduction of flax in Austria will be successful.

Literaturverzeichnis

- AGRARWELT (1984), "Faserflachsversuche in Österreich",
Nr. 119/1984, Wien
- ALGEMEEN BELGISCH VLASVERBOND (1983, ..., diverse Jahrgänge),
"Belgische Vlasberichten", Kortrijk, Belgien
- ALFONS G. (1982), "Flachs - eine marktgerechte Alternative",
Der fortschrittliche Landwirt 10 und 11/1982,
Graz
- ANDERSON et.al. (1975), "An economic and agronomic evaluation
of flax straw availability in North Dakota",
North Dakota Research Report No.59
- ANDREEVA E.I. (1980) "Calculation of production costs and
the determination of the quality of products in
the planning of fiber flax cultivation", Sbornik
Nauchnykh Trudov, Moskau
- BARTHOFFER J. (1981), "Vergleichende Untersuchungen über den
Samen- und Ölertrag verschiedener Ölleinsorten
im niederösterreichischen Alpenvorland", Diplom-
arbeit an der Univ.f.Bodenkultur, Wien
- BECK T. HASZNOS I. und MANNINGER G. (1977), "Experience
gained and work to fulfill in producing flax for
fibres", Gazdalkodas 21,4, Budapest
- BEDLAN G. (1984), "Krankheiten des Flachses", Der Pflanzen-
arzt 3/1984, Bundesanstalt für Pflanzenschutz,
Wien
- BERGER J. (1969), "The world's major fibre crops, their
cultivation and manuring", Elente D'Etude de
L'Azote, Zürich
- BMLF (1984), "Forschungsbericht-Faserflachsversuche 1983",
Wien
- BUDAFLAX (1982), "Budakalászi Rostlentelemelési Rendszer",
Budapest

- CATE P. (1984), "Die Schädlinge des Flachses", Der Pflanzenarzt 3/1984, Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien
- COSCIA A.A. (1975), "El lino en su aspecto economico", Informe Tecnico No.130, Argentinien
- C.S.V.T.S. (1984), "Pestování a zpracování, lnu - 3. mezinárodní Konference", Sumperk
- DEMPSEY J.M. (1975), "Fibre crops", Gainesville, University Press of Florida, USA
- DEROLEZ J. et.al.(1980), "Vezelvlas-Onderzoek naar mogelijkheden tot rationalisatie bij de oogst en verwerking van vlas in 1979", Beitem-Roeselare, (Rumbeke)
- DEROLEZ J. et.al.(1981), "Vezelvlas-Onderzoek naar mogelijkheden tot rationalisatie bij de oogst en verwerking van vlas in 1980", Beitem-Roeselare (Rumbeke)
- FACHVERBAND DER TEXTILINDUSTRIE (1983, ..., diverse Jahrgänge), "Statistischer Bericht", Wien
- FELS G. (1973), "Textilindustrie und das Theorem der komparativen Kosten", Kieler Diskussionsbeiträge 27, Kiel
- GRUENSTEIDL E. und MAYERL F. (1956), "Der Hanfbau in Österreich", Schriftenreihe des österreichischen Faserforschungsinstitutes Nr. 2
- HEISSL K. und LEHENBAUER A. (1984), "Ist der Flachs anbau eine wirkliche Alternative", Blick ins Land 4/1984, Wien
- HEISSL K. (1984), "Faserflachs-Flächenanbauversuche im Wald- und Mühlviertel 1984", Berglandaktionsfonds, Wien
- INSTITUT TECHNIQUE AGRICOLE DU LIN (1976), "Informations techniques sur la Carence en Zink, la Lutte contre la Fusariose, la Lutte contre les Thrips", Paris
- INSTITUT TECHNIQUE AGRICOLE DU LIN (1983), "Le Desherbage du Lin Textile", Paris

- INSTITUT TECHNIQUE AGRICOLE DU LIN (1983) "Matériels de Récolte du lin fibre", Paris
- INSTITUT TECHNIQUE AGRICOLE DU LIN (1983), La Culture du Lin Textile", Paris
- INSTITUT VOOR BEWARING EN VERWERKING VAN LANDBOUWPRODUKTEN (1982), "Vergelijking van oogst en verwerkingsmethoden bij vezelvlas", Wageningen
- JAROSZ A. (1979), "Niektóre czynniki warunkujące rozwój skupu lnu i konopi", Nowe Rolnictwo, Warschau
- KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1969), "Die Faserflachswirtschaft in der EWG", Brüssel
- KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1983, ..., diverse Jahrgäng), "Die Situation auf den Agrarmärkten" (1982, ...), Brüssel
- KOTIKOVA A. E. (1977), "Norm setting (for labor productivity) and factors affecting it in fiber flax harvesting", Len i konoplja 12/1977, Moskau
- LANDESKAMMER FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT STEIERMARK (1983), "Bericht über die Faserflachsversuche 1982", Graz
- MADDENS K. (1976) "Results of agronomic investigations 1960-1975", Onderzoek en Voorlichtingscentrum voor Land- en Tuinbouw, Beitem-Roeselare, (Rumbeke)
- MADDENS K. (1981), "Vezelvlas-Overzicht van het onderzoek 1980 - Teelttechniek", Beitem-Roeselare, (Rumbeke)
- MAYER A. (1980), "Der Faserplattenmarkt in Österreich", - Diplomarbeit an der Univ.f.Bodenkultur, Wien
- NEURURER H. (1984), "Unkrautbekämpfung in Lein (Flachs)", Der Pflanzenarzt 3/1984, Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien
- ONDERZOEK EN VOORLICHTINGSCENTRUM VOOR LAND- EN TUINBOUW (1982), "Vijanden van Gewassen en hun Bestrijding", Beitem-Roeselare, (Rumbeke)

- OSIPENKO E.F. und IVANOV V.I. (1980), "Improvement of procurement organization for fiber flax products", Len i Konoplia 5, Moskau
- PANKRATZ O. UND HEISSEL K. (1984), "Studie über die Möglichkeiten der Leinsamenverwertung", Berglandaktionsfonds, Wien
- SCHNATTINGER R. (1983), "Faserflachs-anbau in Österreich - 1. Zwischenbericht", Schriftenreihe der Bundesanstalt für Bergbauernfragen - Sonderband
- SCHNATTINGER R. (1983), "Ökonomische Aspekte des Faserflachs-anbaues in Österreich", Der Förderungsdienst 3/1983, Wien
- SCHNATTINGER R. (1983), "Faserflachs-anbau in Österreich - 2. Zwischenbericht", Schriftenreihe der Bundesanstalt für Bergbauernfragen - Sonderband
- SCHROEDER R. (1963), "Öl- und Faserpflanzen", Stuttgart
- SCHUV J. (1950), "Hanf und Flachs - Bau und Verwertung", Salzburg
- SHPICHAK A.M. UND POLISHCHUK G. (1979), "Economic problems of production and processing of fibre flax in the Ukrainian SSR", Ekonomika Sovjetskoi Ukrainy 8
- SHPICHAK A.M. (1979), "Quality, costs, price and profitability of fiber flax products", Len i Konoplia 6/1979
- UDALOVA V.V. UND LYSENKOVA T.M. (1978), "Quality of fiber flax and (economic) effectiveness of its production, Len i Konoplia 5, Moskau
- ZABOTINA G.S. (1980), "Fiber flax on the world market", Len i Konoplia 6, Moskau
- ZUSEVICS J.A. (1966), "Ölflachs-anbau und Ölflachsverwertung mit besonderer Berücksichtigung der Weltproduktion und Marktlage", Dissertation an der Universität Bonn, Bonn