

CTR

**ZENTRUM ZUR ENTWICKLUNG
LANDWIRTSCHAFTLICHER TECHNOLOGIEN LTDA**

**EXEKUTIV-VERSION ZUM
ANGEBOT EINES PROJEKTES IM STAAT
MINAS GERAIS - BRASILIEN ZUM**

**“ANBAU VON PINHAO MANSO
(*JATROPHA GURCAS*)
FÜR DIE HERSTELLUNG VON
TREIBSTOFFÖL”**

**AUF BASIS EINES
“GESCHÄFTSKREDITES”**

**ALS INVESTMENT ZUM EXPORT VON
100.000 TONNEN ÖL PRO JAHR**

17 FEBRUAR 2007

**EXEKUTIV-VERSION ZU DEN VORLÄUFIGEN BERECHNUNGEN
EINES PROJEKTES ZUR ANPFLANZUNG VON PINHAO MANSO
SOWIE DES AUFBAUS VON VIER DEZENTRALISIERTEN
ANLAGEN ZUR HERSTELLUNG VON PREISGÜNSTIGEM
TREIBSTOFFÖL MIT DEM ZIEL DES EXPORTS VON
100.000 TONNEN ÖL PRO JAHR ,
IN ZUSAMMENARBEIT MIT DEM
“INSTITUTO BRASIL” DER
LANDWIRTSCHAFTLICHEN UNIVERSITÄT VON VICOSA –
MINAS GERAIS**

DAS UNTERNEHMERISCHE KONZEPT

1. Die Methodologie des Projektes

Aufbauend auf der praktischen Erfahrung der Anpflanzung von Pinhao Manso (*Jatropha Guncas*) in den letzten vier Jahren im Norden des Staates von Minas Gerais sowie im Zentrum des Staates von Mato Grosso do Sul, wo die Banco do Brasil bereits Kredite für den grossflächigen Anbau dieser Kultur freigibt, erarbeitete die CTR, basierend auf ihren Erfahrungen seit 1993 in Brasilien, das vorliegende Projekt als Modell und Ausgangsbasis für Gespräche mit potentiellen Partnern in Europa und in Kanada:

- Der brasilianische Partner bringt die für 25 Jahre unwiderrufliche Verfügbarkeit des Landes in Form eines eingetragenen Nießbrauches in die Zusammenarbeit ein.
- Der Kreditgeber stellt der von ihm kontrollierten BETRIEBSGESELLSCHAFT in Brasilien die berechneten Beträge als KREDIT zur Verfügung für den **Anbau von Pinhao Manso sowie für die Errichtung der vier Anlagen zur Ölabpressung** gemäß der vier Phasen des Projektes.
- Bis zur Rückführung des KREDITS bezahlt der Investor für das gesamte produzierte Öl, FOB Hafen in Europa oder Kanada, einen Preis von 100 % des jeweiligen internationalen Marktwertes (wobei die Rückzahlung auch in Öl erfolgen könnte).
- Nach Rückführung des KREDITS bezahlt der Importeur, für weitere **20 Jahre**, nur einen Preis von **50% des internationalen Marktwertes für Treibstofföl**.

2. Die BETRIEBSGESELLSCHAFT in Brasilien

Die seitens des Kreditgebers und Importeurs kontrollierte Betriebsgesellschaft des Landbesitzers errichtet die notwendige operative und verwaltungstechnische Struktur zur Erfüllung der nachfolgenden Aufgaben:

- Realisierung von Anbau und Ernte der Pinhão Manso auf den zur Verfügung gestellten Flächen.
- Aufbau und Betrieb der Anlagen zur Ölabpressung, wobei nach Rückführung des Kredits der gewonnene Schrot der Pinhao Manso der Betriebsgesellschaft verbleibt.
- Garantie der Lieferung der in den vier errichteten Anlagen produzierten Ölmengen der Pinhao Manso FOB Hafen in Europa oder in Kanada.

3. Die Kontrolle durch die Buchprüfungsgesellschaft Price, Waterhouse & Coopers zusammen mit der vom Kreditgeber beauftragten Bank

Die Betriebsgesellschaft unterliegt der laufenden Kontrolle zur Mittelfreigabe seitens der vom Kreditgeber beauftragten internationalen Buchprüfungsgesellschaft im Zusammenwirken mit der eingeschalteten Bank in Brasilien in allen Phasen des Projekts:

- Verwendung der Kreditsummen über die Kontrolle der seitens der Betriebsgesellschaft abgeschlossenen Verträge mit Sub-Unternehmern und Lieferanten auf den verschiedenen Aktivitätsebenen.
- Operative Kontrolle aller Strukturen des Projekts sowie der Lieferung der produzierten Treibstofföle, einschließlich des Transports bis zum ausgewählten Zielhafen.

4. Berechnung des Kreditbedarfes und seiner Rückführung (kalkuliert in € ohne Zinsen)

Jahr	Gesamtkosten des Projekts	CASHFLOW III (Einnahmen gegen Betriebskosten, einschl. Wartung, Abschreibung und Verwaltung)	Kredit als Betriebskapital und seine Rückführung	Akumulierter Betriebskredit
PROJEKT-STUDIE	(89.000,00)		(89.000,00)	
1	(3.045.600,00)	545.846,00	(2.499.754,00)	(2.588.754,00)
2	(8.368.900,00)	1.848.221,00	(6.520.741,00)	(9.109.495,00)
3	(14.079.800,00)	7.105.159,00	(6.974.619,00)	(16.084.114,00)
4	(22.664.700,00)	18.557.106,00	(4.107.560,00)	(20.191.674,00)
5	(22.946.700,00)	35.323.707,00	12.747.411,00	(7.444.263,00)
6	(23.172.600,00)	30.606.737,00	7.444.263,00	-----

5. Berechnung des Geschäftsgewinns für den Importeur bis zum 10. Jahr (in €)

JAHR	ÖLIMPORT (in Litern)	PREIS PRO LITER (50 %)	GESAMT- KAUF-PREIS	NORMALER FOB-PREIS (0,53/L)	GESCHÄFTS- GEWINN	AKUMUL. GESCHÄFTS- GEWINN
6	44.065.890	0,265/L	11.677.460,00	23.354.921,00	11.677.460,00	
7	109.824.000	0,265/L	29.103.360,00	58.206.720,00	29.103.360,00	40.780.820,00
8	109.824.000	0,265/L	29.103.360,00	58.206.720,00	29.103.360,00	69.884.180,00
9	109.824.000	0,265/L	29.103.360,00	58.206.720,00	29.103.360,00	98.987.540,00
10	109.824.000	0,265/L	29.103.360,00	58.206.720,00	29.103.360,00	128.090.900,00

6. Berechnung des Geschäftsgewinns für die Betriebsgesellschaft bis zum 10. Jahr (in €)

JAHR	*OPERATIONS- KOSTEN GESAMT	EINNAHMEN AUS SCHROT- VERKAUF	EINNAHMEN AUS ÖL- VERKAUF	**** BETRIEBS- GEWINN	AKUMUL. BETRIEBS- GEWINN
6	**	**	11.677.460,00	11.677.460,00	
7	(13.950.163,00)	***	29.103.360,00	15.153.197,00	26.830.657,00
8	(13.950.163,00)	***	29.103.360,00	15.153.197,00	41.983.854,00
9	(13.950.163,00)	***	29.103.360,00	15.153.197,00	57.137.051,00
10	(13.950.163,00)	***	29.103.360,00	15.153.197,00	72.290.248,00

Anmerkungen:

- * Operationskosten einschliesslich Ernte der Pinhao Manso, Verarbeitung, Wartung, Abschreibung, Verwaltung und Transport des Öls FOB Rotterdam
- ** Operationskosten und Einnahmen aus Schrotverkauf bereits berücksichtigt im Cash-Flow II des Kapitels 4
- *** Nach Rückführung des Kredits wird der Schrot zur Verbesserung der eigenen Böden benutzt.
- **** Der Betriebsgewinn umschliesst nicht die zusätzlichen Einnahmen aus der Anpflanzung von Erdnüssen, etc. sowie die Erhöhung der Produktion von Fleisch und Milch auf den verbesserten Weideflächen.

I – ZUSAMMENFASSUNG DER WIRTSCHAFTLICHKEITSDATEN DES PROJEKTES VON PINHAO MANSO ZUM EXPORT VON 100.000 TONNEN TREIBSTOFFÖL PRO JAHR

1. RAHMENBEDINGUNGEN DES PROJEKTS

1.1 Basisdaten zum Anbau und zur Verwertung von Pinhao Manso

<ul style="list-style-type: none"> • Menge der Samen pro Hektar Anbaufläche 	1 kg / ha
<ul style="list-style-type: none"> • Produktion von Rohmaterial (Bago) pro Hektar ab dem 4^o Jahr der Pflanzung (für weitere 25 Lebensjahre des Strauches, wobei hervorzuheben ist, dass durch die innerhalb des Projektes vorgesehenen Verbesserungen der Bodenfruchtbarkeit die Produktion bis auf 10.000 kg/ha ansteigen kann) 	6.400 kg / ha
<ul style="list-style-type: none"> • Mechanische Abpressung des Pflanzenöls pro Tonne (32%, bei einem spezifischen Gewicht von 0,918 kg/Liter, unter Berücksichtigung eines Verlustes über die Dekantierung von 5 %) 	330 Liter / ton
<ul style="list-style-type: none"> • Mittlere Ölproduktion pro Hektar ab dem 4^o Jahr (Bei Verbesserung der Böden kann dieser Wert auf über 3.000 Liter/ha ansteigen) 	2.100 Liter / ha
<ul style="list-style-type: none"> • Anbaufläche zur jährlichen Produktion von 109 Millionen Litern Öl (100.000 Tonnen bei 1.089 Litern pro Tonne) Anmerkung: Anbaufläche im Fall von Sojaöl = 295.000 ha (370 L/ ha) Anbaufläche im Fall von Sonnenblumenöl = 205.000 ha (530 L/ha) 	52.000 Hektar
<ul style="list-style-type: none"> • Gewinnung von Schrot als biologischem Dünger pro Tonne Rohmaterial (64 % in Gewicht, bei 4% mechanischer Verluste) 	640 kg / ton
<ul style="list-style-type: none"> • Manuelle Ernte pro Arbeiter während der 6 Monate zwischen November und April (unter Ansatz von 32 Manntagen pro Hektar) 	5 Hektar / Mann
<ul style="list-style-type: none"> • Soziale Auswirkung für die Region in Form von Zeitarbeitsplätzen (vergleichbar mit Projekten zur Herstellung von Alkohol aus Zuckerrohr) 	10.400 Arbeiter (Gehalt: € 0,65/h)

1.2 Pflanz- und Erntekosten sowie Produktion pro Hektar während der Wachstumsphase

(2,7 R\$ = 01 €)

JAHR	PLANZ - UND ERNTEKOSTEN PRO HEKTAR	PRODUKTION PRO HEKTAR
1	R\$ 988,00	0,2 ton
2	R\$ 789,00	1,0 ton
3	R\$ 1.139,00	3,8 ton
4	R\$ 1.168,00	6,4 ton

1.3 Berechnung der Produktion während der vier Phasen bis zur Stabilisierung des Projekts

JAHR	ANBAUFLÄCHE (in Hektar)	ROHMATERIAL (in Tonnen)	SCHROT (in Tonnen)	ÖL (in Litern)
1	5.000	1.000	640	330.000
2	17.000	7.400	4.736	2.442.000
3	32.000	34.000	21.760	11.220.000
4	52.000	96.600	61.804	31.878.000
5	52.000	217.800	118.892	61.314.000
6	52.000	280.800	179.692	92.664.000
7	52.000	332.800	212.972	109.824.000
8	52.000	332.800	212.972	109.824.000
TOTAL	52.000	1.303.200	813.469	419.496.000

2. KOSTENBERECHNUNG DES PROJEKTES FÜR 8 JAHRE IN R\$

(2,7 R\$ = 01 €)

JAHR	PFLANZ-UND ERNTE- KOSTEN	ANLAGEN ZUR ÖL- ABPRESSUNG	TECHNISCHE ASSISTENZ (1% des Projekts)	TECHNISCHE RESERVE (2% des Projekts)	GESAMT- KOSTEN DES PROJEKTS
PROJEKT- STUDIE			240.000,00		240.000,00
1	4.940.000,00	3.016.100,00	80.000,00	160.000,00	8.196.100,00
2	15.801.000,00	6.135.200,00	220.000,00	440.000,00	22.596.200,00
3	29.983.000,00	6.922.400,00	370.000,00	740.000,00	38.015.400,00
4	51.103.000,00	8.306.600,00	595.000,00	1.190.000,00	61.194.600,00
5	60.156.000,00	-----	600.000,00	1.200.000,00	61.956.000,00
6	60.736.000,00	-----	610.000,00	1.220.000,00	62.566.000,00
7	60.736.000,00	-----	610.000,00	1.220.000,00	62.566.000,00
8	60.736.000,00	-----	610.000,00	1.220.000,00	62.566.000,00
TOTAL	344.191.000,00	24.380.300,00	3.935.000,00	7.390.000,00	<u>379.896.300,00</u>

3. BERECHNUNG DER OPERATIONSKOSTEN IN R\$

(2,7 R\$ = 01 €)

6.1 Kalkulation der Produktionskosten

JAHR	SCHROT-MENGEN (in ton)	PRO- DUKTIONS- KOSTEN PRO TONNE (einschl. Wartung, Abschreibung und Verwaltung)	PRO- DUKTIONS- KOSTEN DES SCHROTES	ÖL- MENGEN (in Litern)	PRO- DUKTIONS- KOSTEN PRO LITER (einschl. Wartung, Abschreibung und Verwaltung)	PRO- DUKTIONS- KOSTEN DES PFLANZEN- ÖLS	GESAMT- PRO- DUKTIONS- KOSTEN
1	640	46,83	29.971,20	330.000	0,0468	15.444,00	<u>45.415,20</u>
2	4.736	48,50	229.696,00	2.442.000	0,0484	118.192,80	<u>347.888,80</u>
3	21.760	43,34	943.078,40	11.220.000	0,0433	485.826,00	<u>1.428.904,40</u>
4	61.804	41,75	2.580.317,00	31.878.000	0,0417	1.329.312,60	<u>3.909.629,60</u>
5	118.892	41,75	4.963.741,00	61.314.000	0,0417	2.556.793,80	<u>7.520.534,80</u>
6	179.692	41,75	7.502.141,00	92.664.000	0,0417	3.864.088,80	<u>11.366.229,00</u>
7	212.972	41,75	8.891.581,00	<u>109.824.000</u>	0,0417	4.579.660,80	<u>13.471.214,00</u>
8	212.972	41,75	8.891.581,00	109.824.000	0,0417	4.579.660,80	<u>13.471.214,00</u>
TOTAL	813.468		34.032.106,60	419.496.000		17.528.978,40	<u>51.561.029,00</u>

6.2 Berechnung der Kosten der Produktion sowie der Lieferung des Öls FOB Rotterdam

JAHR	PRO- DUKTIONS- KOSTEN GESAMT	ÖL- MENGEN (Liter)	TRANSP. STRASSE (600 km x 0,15/km/t)	SEE- TRANSP. ("Full- Liner")	GESAMT- TRANSP.- KOSTEN p/Liter	GESAMT- TRANSP.- KOSTEN DES ÖLS	OPERATIONS- KOSTEN GESAMT
1	45.415,20	330.000	0,0864	0,1339	0,2203	72.699,00	<u>118.114,20</u>
2	347.888,80	2.442.000	0,0864	0,1339	0,2203	537.972,60	<u>885.861,40</u>
3	1.428.904,40	11.220.000	0,0864	0,1339	0,2203	2.471.766,00	<u>3.900.670,40</u>
4	3.909.629,60	31.878.000	0,0864	0,1339	0,2203	7.022.723,40	<u>10.932.353,00</u>
5	7.520.534,80	61.314.000	0,0864	0,1339	0,2203	13.507.474,00	<u>21.028.008,80</u>
6	11.366.229,00	92.664.000	0,0864	0,1339	0,2203	20.413.879,00	<u>31.780.108,00</u>
7	13.471.214,00	<u>109.824.000</u>	0,0864	0,1339	0,2203	24.194.227,00	<u>37.665.441,00</u>
8	13.471.214,00	109.824.000	0,0864	0,1339	0,2203	24.194.227,00	<u>37.665.441,00</u>
TOTAL	51.561.029,00	419.496.000				92.414.968,00	<u>143.975.996,80</u>

7. BERECHNUNG DES CASH-FLOW I AUS DEM VERKAUF DES SCHROTES VON PINHAO MANSO IN R\$

(2,7 R\$ = 01 €)

JAHR	OPERATIONS-KOSTEN GESAMT	SCHROT-MENGEN (in Tonnen)	MARKT-WERT PRO TONNE	EINNAHMEN AUS SCHROT-VERKAUF	CASHFLOW I
1	(118.114,20)	640	250,00	160.000,00	<u>41.885,80</u>
2	(885.861,40)	4.736	250,00	1.184.000,00	<u>298.138,60</u>
3	(3.900.670,40)	21.760	250,00	5.440.000,00	<u>1.539.329,60</u>
4	(10.932.353,00)	61.804	250,00	15.451.000,00	<u>4.518.647,00</u>
5	(21.028.008,80)	118.892	250,00	29.723.000,00	<u>8.694.991,20</u>
6	(31.780.108,00)	179.692	250,00	44.923.000,00	<u>13.142.892,00</u>
7	(37.665.441,00)	212.972	250,00	53.243.000,00	<u>15.577.559,00</u>
8	(37.665.441,00)	212.972	250,00	53.243.000,00	<u>15.577.559,00</u>
TOTAL	(143.975.996,80)	813.468		203.367.000,00	<u>59.608.996,80</u>

8. BERECHNUNG DES CASH-FLOW II AUS DEM VERKAUF DER SAMEN VON PINHAO MANSO FÜR DIE NACHFOLGENDEN PHASEN DES PROJEKTS IN R\$

(2,7 R\$ = 01 €)

JAHR	CASHFLOW I	SAMEN-MENGEN (in kg)	MARKT-WERT PRO KILOGRAMM	EINNAHMEN AUS SAMEN- VERKAUF	CASHFLOW II
1	41.885,00	12.000 (12.000 ha)	80,00	960.000,00	<u>1.001.885,00</u>
2	298.138,00	15.000 (15.000 ha)	80,00	1.200.000,00	<u>1.498.138,00</u>
3	1.539.329,00	20.000 (20.000 ha)	80,00	1.600.000,00	<u>3.139.329,00</u>
4	4.518.647,00				<u>4.518.647,00</u>
5	8.694.991,00				<u>8.694.991,00</u>
6	13.142.892,00				<u>13.142.892,00</u>
7	15.577.559,00				<u>15.577.559,00</u>
8	15.577.559,00				<u>15.577.559,00</u>
TOTAL	59.608.996,00				<u>63.368.996,00</u>

9. BERECHNUNGEN DES CASH-FLOW III AUS DEM VERKAUF DES ÖLES VON PINHAO MANSO ZUM PREIS VON 100 % DES MARKTWERTES BIS ZUR RÜCKFÜHRUNG DES KREDITES (IN R\$)

(2,7 R\$ = 01 €)

JAHR	CASHFLOW II	ÖL-MENGEN (Liter)	100% DES MARKT-WERTES (pro Liter FOB Rotterdam)	EINNAHMEN AUS DEM ÖLVERKAUF AN DEN KREDITGEBER	CASHFLOW III
1	1.001.885,00	330.000	1,43	471.900,00	<u>1.473.785,00</u>
2	1.498.138,00	2.442.000	1,43	3.492.060,00	<u>4.990.198,00</u>
3	3.139.329,00	11.220.000	1,43	16.044.600,00	<u>19.183.929,00</u>
4	4.518.647,00	31.878.000	1,43	45.585.540,00	<u>50.104.187,00</u>
5	8.694.991,00	61.314.000	1,43	87.679.020,00	<u>96.374.011,00</u>
6	13.142.892,00	48.598.110 *	1,43	69.495.298,00	<u>82.638.190,00</u>
TOTAL	<u>32.213.878,00</u>	199.848.000		285.782.640,00	

***Anmerkung:** Unter Abzug dieser Ölmenge von der Gesamtproduktion im 6. Jahr von **92.664.000 Litern** verbleiben demgemäß bereits 44.065.890 Liter für den Verkauf zu 50% des Marktpreises.

10. BERECHNUNG DES KREDITBEDARFES UND SEINER RÜCKFÜHRUNG
(KALKULIERT IN R\$ OHNE ZINSEN)

(2,7 R\$ = 01 €)

Jahr	GESAMTKOSTEN DES PROJEKTS	CASHFLOW III	KREDIT ALS BETRIEBS- KAPITAL UND SEINE RÜCK- FÜHRUNG	AKUMULIERTER BETRIEBS- KREDIT
PROJEKT- STUDIE	(240.000,00)		(240.000,00)	
1	(8.196.100,00)	1.473.785,00	(6.722.315,00)	(6.962.315,00)
2	(22.596.200,00)	4.990.198,00	(17.606.002,00)	(24.568.317,00)
3	(38.015.400,00)	19.183.929,00	(18.831.471,00)	(43.399.788,00)
4	(61.194.600,00)	50.104.187,00	(11.090.413,00)	(54.490.201,00)
5	(61.956.000,00)	96.374.011,00	34.418.011,00	(20.072.190,00)
6	(62.566.000,00)	82.638.190,00	20.072.190,00	-----

11. TECHNISCHE AUSLEGUNG DES MODULS ZUR ÖLABPRESSUNG FÜR DIE PHASE I DES PROJEKTES MIT EINER KAPAZITÄT VON 110 TONNEN ROHMATERIAL PRO TAG

No.	MENGE	EQUIPMENT	BESCHREIBUNG	TECHN. DATEN
1	1	Silo für Pinhao Manso	<ul style="list-style-type: none"> Lagerung des Rohmaterials für 01 Woche 	650 ton
2	1	Motor-Generator	<ul style="list-style-type: none"> Gewinnung elektrischer Energie und von Heissluft aus den Abgasen sowie von Heisswasser zur Voraufheizung und thermischen Behandlung des Rohmaterials und der Schrote 	480 kwh
3	1	Beschickungs-System	<ul style="list-style-type: none"> Kontinuierliche Beschickung der Pressen Aufzug mit Endlosschnecke in Doppel-Wannen zur Vorheizung des Rohmaterials auf 80° C mit Rücklauf 	4.500 kg/h
4	1	Einheit von Pflanzenöl-Pressen	<ul style="list-style-type: none"> Komplett-Presse mit Zentralkörper, Basis, Elektromotor, Geschwindigkeitsregler, Antriebssystem, Vor-Filter mit Tank zur Vordekantierung und Schrothäksler 	Verbrauch 315 kwh/h
5	1	System zur Ölsammlung	<ul style="list-style-type: none"> Getrennte Systeme zur Sammlung des Absetzschlammes aus der Vordekantierung sowie des gewonnenen Öls, mit Ansaugpumpen, Rohr- und Schlauchleitungen 	30 L/min
6	15	Sedimentations-Tanks	<ul style="list-style-type: none"> Zylindrische Tanks mit konischem Auslauf zur biologischen Dekantierung innerhalb von vier Tagen, mit Pumpsystem für den Absetzschlamm 	10.000 L pro Tank
7	1	Dekantierungs-Tank für den Absetzschlamm	<ul style="list-style-type: none"> Tank zur Nach-Sedimentierung des Schlammes mit Rücklauf des gereinigten Öls 	5.000 L
8	1	Filter-Pressen	<ul style="list-style-type: none"> Druck-Filter zum Entzug der Schwebstoffe bis zu einer Reinheit von 01 micron 	100 L/min
9	8	Lager-Tanks	<ul style="list-style-type: none"> Horizontale Tanks in Polyethylen zur Lagerung des gefilterten Öls während 5 Tagen bis zum Transport 	25.000 L pro Tank
10	1	System zur Schrotbehandlung	<ul style="list-style-type: none"> Sammelröhren mit Endlosschnecke, Aufzug und Silo Einsackanlage 	3,0 Tonnen p/h