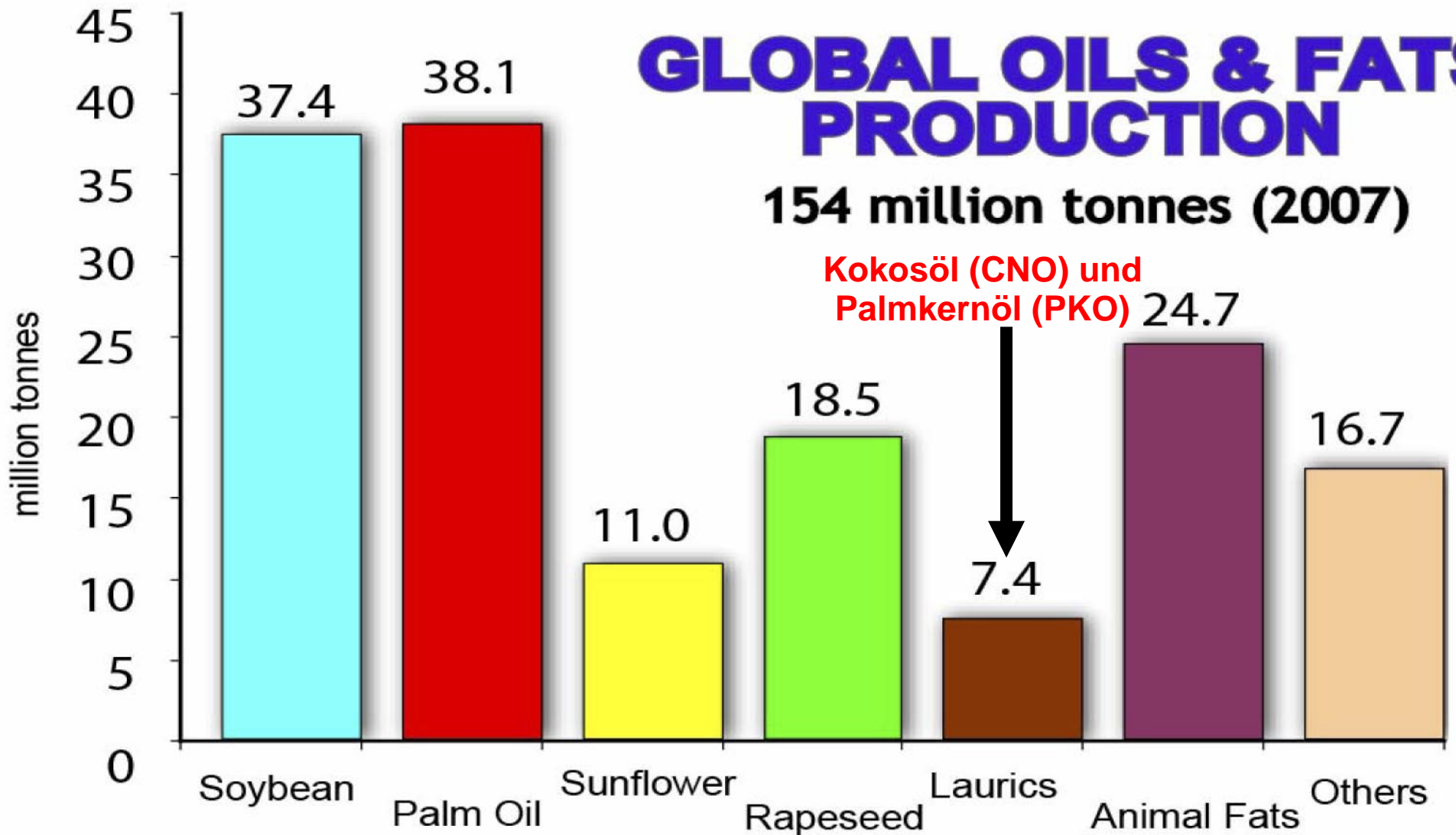


A dramatic landscape photograph featuring several palm trees in silhouette against a sunset sky. The sun is partially obscured by clouds, creating a bright glow and a reflection on the ocean surface. The foreground shows a sandy beach with gentle waves lapping at the shore.

**Nachwachsende Rohstoffe der Tropen –  
am Beispiel von Kokos- und Palmölen**

# GLOBAL OILS & FATS PRODUCTION

154 million tonnes (2007)



Source : Oil World March, 2008



## Die Ölpalme

Höhe:	bis 10 m
Blüte:	in Blattachsel
Ausreifung:	5 – 9 Monate
Ertragszeit:	bis zu 30 Jahren
Erste Ernte:	nach 32 Monaten
Ertragsmaximum:	zw. 8 und 12 Jahre



Pflanzdichte:	136 Bäume/ha
Klimazone:	Tropen (10° N – 10° S)
Temperaturen:	25 °C
Niederschläge:	1.500 – 1.600 mm



## Die Kokospalme

Höhe:	20 – 28 m
Blüte:	ganzjährig
Ausreifung:	etwa ein Jahr
Ertragszeit:	65 Jahre
Erste Ernte:	nach 7 Jahren



Ertragsmaximum:	zw. 15 und 50 Jahre
Pflanzdichte:	124 – 143 Bäume/ha
Klimazone:	Tropen (10° N – 10° S)
Temperaturen:	25 – 27 °C
Niederschläge:	2.000 – 2.500 mm



# Die Ölpalme





# Die Fruchtbündel der Ölpalme





# Die Ölpalmfrüchte



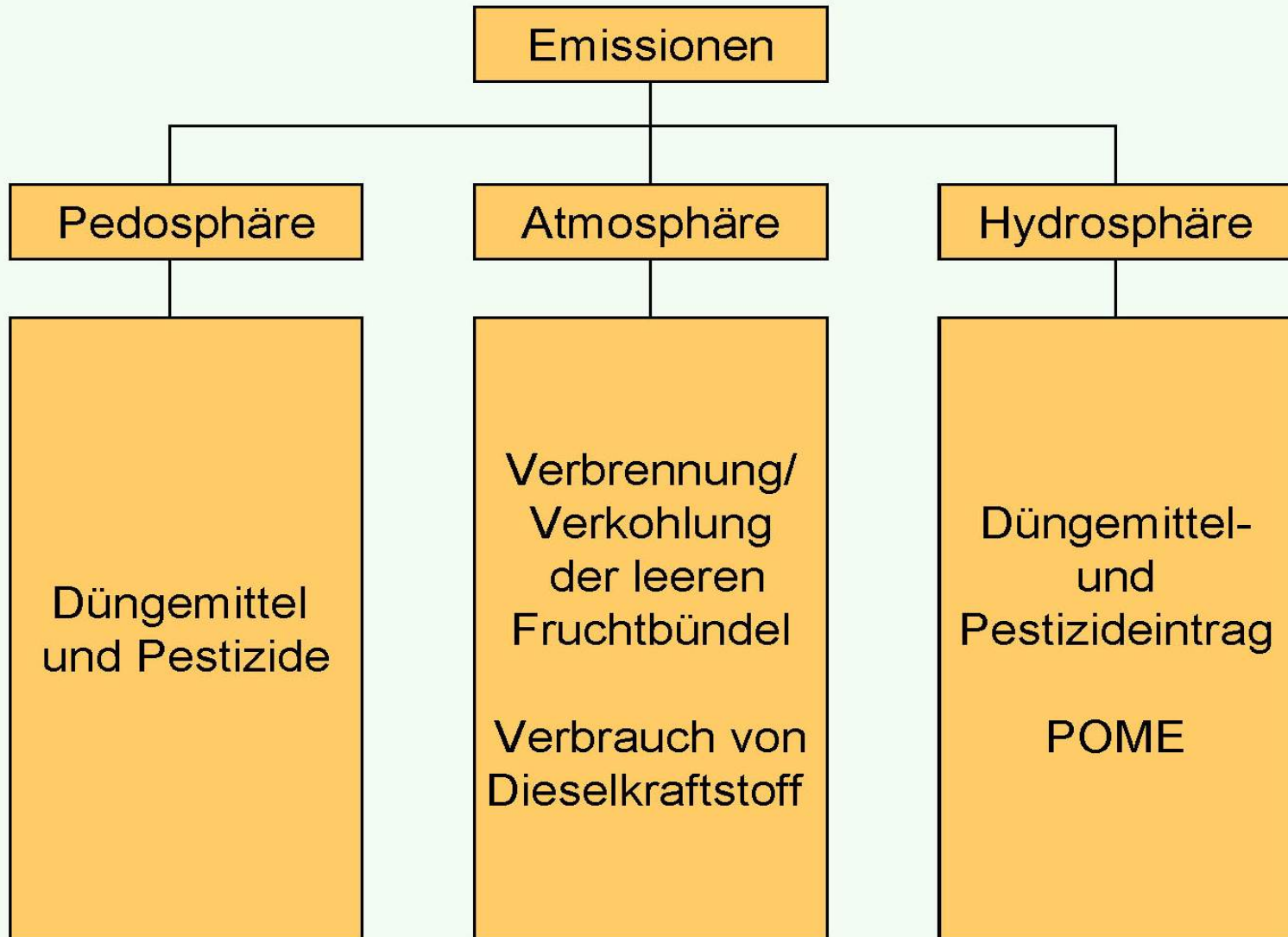


# Die Frucht der Ölpalme





# Die wesentlichen Umweltauswirkungen der Palmölproduktion in Indonesien





# Die wesentlichen Umweltauswirkungen der Palmölproduktion in Indonesien



- Bodenerosion:**
- Landurbarmachung → beträchtlicher Verlust an Mutterboden, Störung des Abflusses, große Sedimentmengen in Flüssen.
  - Anbauphase → Probleme an starken Hängen, Terrassierung.
- Pestizideinsatz:**
- bis 25 verschiedene, wenig Kontrolle und Dokumentation, Insektizide, Rodentizide, Herbizide etc.
- Düngemittel:**
- hoher Nährstoffbedarf der Ölpalmen, geringe Dokumentation, Tropen: starke Verlustraten (nur 65 – 75% erreichen die Palme)



A scenic view of a tropical coastline. A wide, calm river flows from the background towards the foreground. The right bank is densely packed with tall coconut palm trees. Nestled among the trees are several small, traditional houses with thatched roofs. In the foreground, a pebbly beach is visible with several colorful outrigger canoes (one yellow and red, one green) pulled up to the shore. The water is a clear, light blue-green color. In the distance, rolling green hills are visible under a clear sky.

# Die Kokospalme



# Die Kokospalme



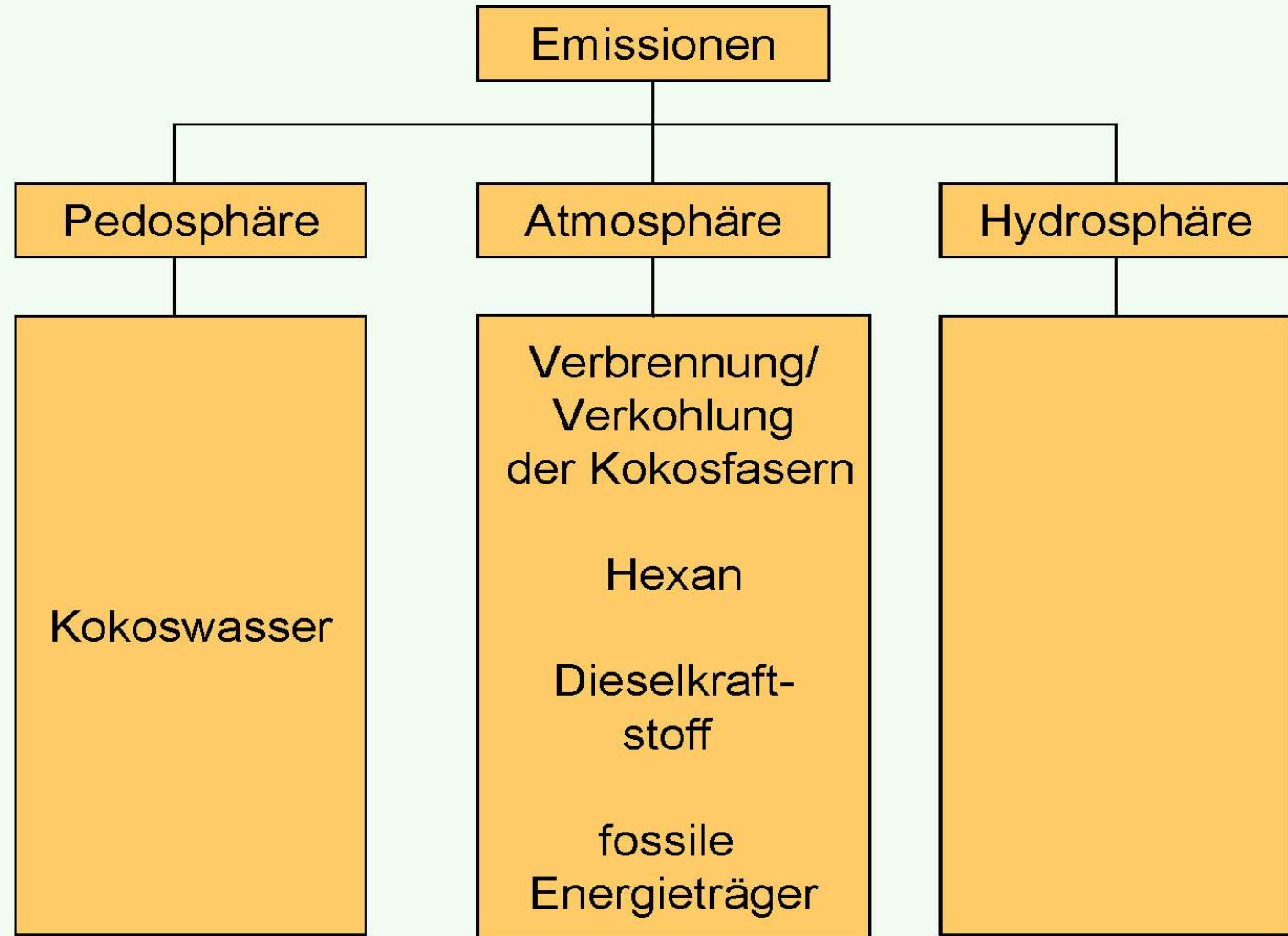


**Die Frucht der Kokospalme:  
Die Kokosnuss**





# Die wesentlichen Umweltauswirkungen der Kokosölproduktion auf den Philippinen





## Die Umweltauswirkungen des Kokosölherstellung auf den Philippinen



- Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln gering.
- Undercroppingverfahren (Bananen, Ananas, Reis, Zitrusfrüchte, Kaffee, Kakao, Getreide, Kartoffeln, Erdnüsse, Leguminosen):  
zw. 8 – 25 Jahren beschränkt,  
erhöhte Düngerbeigaben,  
Schutz vor Erosion,  
höhere Diversität – Stabilität des Ökosystems.
- Transportaufwendungen gering (Kopra → Ölmühle)
- Energie für die Trocknung der Kopra – Verbrennung und Verkohlung der Kokosfasern und –schalen.
- Quantitätsbezogene Bezahlung der Kopra → zu hoher Wassergehalt (Transportaufwendungen, Effizienz der Ölgewinnung).
- Energie für die Weiterverarbeitung → fossile Energieträger.





**Anlieferung von Kopra  
bei der Ölmühle**



Anlieferung von Kopra  
bei der Ölmühle





# Das Kokosöl (CNO)





# Anlage und Bewirtschaftung von Kokos- und Ölpalmkulturen im Vergleich

	Malaysia	Indonesien	Philippinen
Historische Entwicklung	Staatlich initiierte und geförderte Konvertierung von Gummibaum-, Kaffee- und Kokospflanzungen in Ölpalmenkulturen (60er und 70er Jahre)	Staatlich gelenkte Konvertierung von Primär- und Sekundärregenwald sowie Kokospflanzungen in Ölpalmenkulturen (80er Jahre bis heute)	Traditionelle, während der spanischen Kolonialzeit angelegte Kleinpflanzungen (18. Jahrhundert) von Kokospalmen
Mittlere Größe der Anbauflächen	4.000 bis 6.000 ha	20.000 bis 60.000 ha, vereinzelt > 100.000 ha	3 bis 4 ha, selten Plantagen > 30 ha
Besitz-Strukturen	Staatliche Betriebe, Privatbesitz	Private Konzerne, meist mit staatlicher Beteiligung	Privat-/Großgrundbesitz, Teilpacht/-besitz und Mietpacht
Bewirtschaftung/ Personal	Arbeiter und Angestellte	Arbeiter und Angestellte, Familienangehörige	Kleinbäuerliche Familien
Exportanteile der Gesamtproduktion	> 95 Prozent	ca. 40 bis 45 Prozent	> 80 Prozent



## Mittlere Produktionsleistung verschiedener Ölpflanzen in kg/ha/a

Ölpalme	3.000 – 5.000
Sonnenblume	1.400
Raps	1.300
Kokos	600 – 1.500
Sesam	340 – 1.000
Erdnuss	340 – 440
Soja	230 – 400

Kuhnt 1997, Köther 1999, Preper nau 2004



## Die soziale Situation auf den Philippinen



Geringe Preise für Kopra – schlechte Lage der Bauern

Hohe Verschuldung durch Kreditnahme

Keine Investitionen oder Anwendung neuer Betriebstechniken

Farmarbeiter und Erntehelfer kürzere Vertragszeiten

Sinkende Kopraproduktion – geringe Auslastung der Ölmühlen

Keine Investitionen + alte Anlagen ineffizient

Kokosöl schlechte Qualität + geringere Erlöse

Ökologische Stabilität der Kokosbestände in Gefahr

Regierung ergreift keine Maßnahmen



## Die soziale Situation in Indonesien (Palmplantagen)



Schaffung von Arbeitsplätzen.

Eine Arbeitskraft für drei bis vier Hektar

Ganze Familie arbeitet auf der Plantage

Niedrige Löhne (40 Euro/Monat)

Isolation der Arbeiterfamilien

Abwanderung der Arbeiter

Siedlungszerstörung

Konflikte mit der indigenen Bevölkerung

Gesundheitsgefährdung durch Umweltbelastungen

Illegale Aktivitäten und Korruption



## Vergleichende Bewertung der Umweltauswirkungen (Ökobilanz)

### Hilfs- und Betriebsmittelverbrauch:

Input je Tonne Rohöl	Kokosöl	Palmöl
Rohmaterial (Frucht- bündel, Kokosnüsse)	7,7 t	4,3 t
Wasser	310 l	2.460 l
Dieselöl	2,9 l	4,1 l
Elektrische Energie (fossile Energieträger)	77,4 kWh	-
Düngemittel	12,1 kg	119,7 kg
Pestizide (aktiver Wirkstoff)	-	2,9 kg



## Vergleichende Bewertung der Umweltauswirkungen (Ökobilanz)

### Belastungen der Atmosphäre:

Belastungen je Tonne Rohöl	Kokosöl	Palmöl
Stäube	2,3 kg	9,2 kg
CO <sub>2</sub> fossil	153,6 kg	14,7 kg
CO <sub>2</sub> nicht fossil	370 kg	352 kg
CO	0,3 kg	1,5 kg
Stickoxide	0,7 kg	4,5 kg
Schwefeloxide	0,8 kg	0,8 kg
Kohlenwasserstoffe	0,5 kg	1,7 kg



## Vergleichende Bewertung der Umweltauswirkungen (Ökobilanz)

### Belastungen der Hydrosphäre:

Belastungen je Tonne Rohöl	Kokosöl	Palmöl
Feststoffe	-	9,4 kg
Gelöste Stoffe	-	1,2 kg
Stickstoffe	-	0,2 kg
Öle	-	0,08 kg
BSB	-	8,2 kg



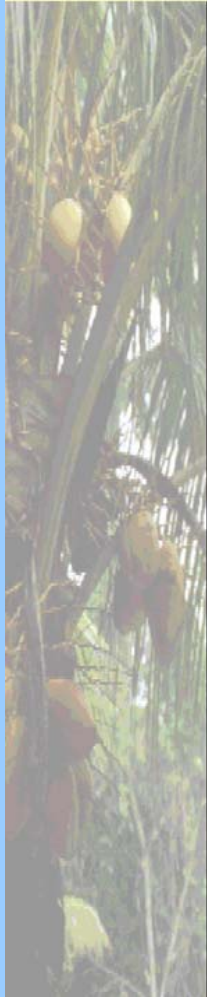
## Vergleichende Bewertung der Umweltauswirkungen (Ökobilanz)

### Belastungen der Pedosphäre:

Belastungen je Tonne Rohöl	Kokosöl	Palmöl
Gelöste Stoffe	75,5 kg	-
Säuren	8,6 kg	-
Stichstoffe	8,0 kg	-
CSB / BSB	25 kg	-
Feste Abfälle	134,4 kg	43,9 kg



## Zusammenfassung der sozio-ökonomischen und ökologischen Betrachtung



	Kokosöl	Palmöl
Roh- und Hilfsstoffverbrauch	+	-
Emissionen Atmosphäre	-	-
Emissionen Hydrosphäre	+	-
Emissionen Pedosphäre	-	+
Gesamt Ökobilanz	+	-
Soziale Verhältnisse	--	-



## Fallbezogene Schlußfolgerungen

Aus ökologischer Sicht sollte dem **Kokosöl** als Rohstoff für Oleochemikalien der **Vorzug** gegeben werden, da:

- kein Regenwald vernichtet wird,
- die Pflanzungen artenreicher sind,
- kaum Abfall und kein Abwasser produziert wird,
- die physikalische Bodenbelastung geringer ist,
- nur geringe Mineraldüngermengen benutzt und
- nahezu keine Pestizide verwendet werden,
- der Frischwasserverbrauch deutlich geringer ist,
- weniger Stäube in die Atmosphäre gelangen,
- Mischkulturen möglich sind.

### Problem:

Das in der notwendigen Menge großtechnisch hergestellte Kokosöl ist durch die miserable soziale Situation der Rohstoffherzeuger stark belastet.

### Lösungsansätze:

- Verwirklichung der Landreform
- Stärkung kooperativer Strukturen
- Ausschaltung des Zwischenhandels
- Qualitätsbezogene Ankäufe der Rohstoffe





# **Neuere Entwicklungen bei der Palmölproduktion**



## Maßnahmen zur sozial- und umweltverträglichen Produktion von Palmöl

### „Golden Hope“ – ökologische Produktion von Palmöl

Umstrukturierter Anbau

Geringe Plantagengrößen

Minimierung des Düngemittel- und Pestizideinsatzes

Natürliche Nährstoffgeber aus aufbereitetem POME  
und leeren Fruchtbündeln

„Zero-Burning“ – Methode

Leguminosen bei Neupflanzungen

Moderne Ölmühlen

Verbesserte Kapazitätsauslastung

Anlagen zur aeroben und anaeroben Aufbereitung des POME

Keine Fruchtbündelverbrennung



## Maßnahmen zur sozial- und umweltverträglichen Produktion von Palmöl

„Unilever“ – Sustainable Agriculture Initiative 1998:

Verwendung der Abwässer zur Bewässerung und als Dünger

Reduktion des Einsatzes von synthetischen Nährstoffen

Bodenbefestigungsmaßnahmen (Leguminosen)

Haltung von Eulen zur Rattenkontrolle

Natürliche Kompostierung der leeren Fruchtbündel und Palmwedel  
in der Plantage

Steile Hügel verbleiben als natürlicher Wald



# Maßnahmen zur sozial- und umweltverträglichen Produktion von Palmöl

RSPO (Round Table on Sustainable Palm Oil) 2004

Soziale und ökologische Fragestellungen

Tragfähigkeit von Produktionsprozessen definieren und umsetzen

Ziele

Global akzeptierte Definition für nachhaltige Palmölproduktion

Umsetzung dieser Definition in praktischen Projekten

Anwendung des besten Managements.

Lösungsentwicklung für Probleme bei Plantagengründung  
Management, Auftragsvergabe, Handel und Lagerung



A group of approximately ten people, including men and women of various ages, are standing outdoors in front of a building. They are holding a long, white banner with red text. The banner identifies the group as 'GATE STA. TERESITA SCFO MULTI PURPOSE COOPERATIVE' and includes the slogan 'WE BUY COPRA'. The individuals are dressed in casual attire, such as polo shirts, t-shirts, and a patterned dress. The background shows a simple building structure and some greenery.

**Neuere Entwicklungen bei der  
Kokosölproduktion:**

**Kleinbauern-Kooperativen  
mit gemeinsamer Kopravermarktung**



**WIN - WIN SOLUTION FOR  
THE FARMERS!**



**Agrarreform auch auf Kokosland**



**END POVERTY NOW**

GCAP-Philippines

GCAP  
TANG







**Partnerorganisation:  
COIR – Coconut Industry  
Reform Movement, Inc.  
Manila, Philippines**

***Zusammengestellt von:***

**Bernd Schütze, Amt für Mission, Ökumene und kirchliche Weltverantwortung  
der Evangelischen Kirche von Westfalen, Dortmund**



***Unter Verwendung der Materialien von:***

**Prof. Dr. Gerald Kuhnt, Leibniz-Universität Hannover**



**Physische Geographie und Landschaftsökologie  
Prof. Dr. Gerald Kuhnt**

**Leibniz  
Universität Hannover** 

***Fotos: Bernd Schütze, Steinfurt***