

Die wirtschaftliche Bedeutung des „Rainforestation Farming“-Konzepts für Schwellenländer in den Tropen am Beispiel der Philippinen



Freie wissenschaftliche Arbeit
zur Erlangung des akademischen Grades Diplom-Ökonom
an der Fakultät Wirtschafts- und Sozialwissenschaften der Universität Hohenheim

Eingereicht am Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre,
insbesondere Umweltökonomie sowie Ordnungs-, Struktur- und Verbraucherpolitik
Prof. Dr. Michael Ahlheim

Vorgelegt von:

Marc-André Fritsche
Zur Schiessmauer 34
74372 Sersheim

Matrikelnummer 0260027

Erstgutachter: Prof. Dr. Michael Ahlheim
Zweitgutachter: Prof. Dr. Harald Hagemann

*Diese Arbeit wurde gefördert
aus Mitteln der Eiselen-Stiftung Ulm*

*Diese Arbeit wurde unterstützt
durch die DaimlerChrysler AG Stuttgart*

Stuttgart-Hohenheim, den 30. Januar 2004

Sperrvermerk

Die vorliegende Diplomarbeit enthält vertrauliche Daten der DaimlerChrysler AG. Veröffentlichungen oder Vervielfältigungen dieser Arbeit – auch nur auszugsweise – sind ohne ausdrückliche Genehmigung der DaimlerChrysler AG nicht gestattet.

Diese Diplomarbeit ist nur den Mitarbeitern der DaimlerChrysler AG, den Korrektoren bzw. den Mitgliedern des Prüfungsausschusses der Universität Hohenheim in Stuttgart, der Eiselen-Stiftung in Ulm, dem Tropenzentrums der Universität Hohenheim in Stuttgart und der Leyte State University auf den Philippinen zugänglich zu machen.

Diese Sperrung der Arbeit gilt für drei Jahre ab Abgabedatum.

Inhaltsverzeichnis

<i>Inhaltsverzeichnis</i>	<i>I</i>
<i>Abkürzungsverzeichnis</i>	<i>III</i>
<i>Abbildungsverzeichnis</i>	<i>IV</i>
<i>Tabellenverzeichnis</i>	<i>VI</i>
<i>Danksagung</i>	<i>VII</i>
<i>Abstract</i>	<i>VIII</i>
1. Einführung.....	1
1.1 Problemstellung	1
1.2 Aufbau der Arbeit	2
1.3 Die Philippinen: Ein Länderprofil	3
2. Rainforestation Farming: Mission oder Vision?.....	10
2.1 Ökologische Situation auf den Philippinen	10
2.2 Definition und Funktionsweise des Rainforestation Farming Konzepts	14
2.3 Ein Ausgleich zwischen öffentlichem Gut und individuellem Nutzen	17
3. Abaca – Eine Hightechfaser aus dem Regenwald.....	19
3.1 Was ist Abaca?	19
3.2 Die Verarbeitung von Abaca-Fasern	22
3.3 Neue Anwendung für Abaca-Fasern in der Automobilindustrie	23
3.4 Die Produktion von Abaca-Fasern	24
3.5 Das Klassifizierungssystem für Abaca-Fasern	29

4. Marktanalyse für Abaca-Fasern auf den Philippinen.....	31
4.1 Bedeutung des Abaca-Marktes auf den Philippinen.....	31
4.2 Funktionsweise und Struktur des Abaca-Marktes	37
4.2.1 Marktteilnehmer	37
4.2.1 Preis- und Mengenentwicklung.....	39
4.2.2 Determinanten der Preis- und Mengenentwicklung.....	46
4.2.3 Die Stellung eines Public Private Partnership Projekts im Abaca-Markt.....	50
5. Zukunftschancen des Rainforestation Farming Konzepts: Eine Befragung.....	54
6. Fazit	61
<i>Anhang</i>	<i>64</i>
<i>Literaturverzeichnis</i>	<i>87</i>

Abkürzungsverzeichnis

ASEAN	Association of Southeast Asian Nations
DENR	Department of Environment and Natural Resources
FIDA	Fiber Industry Development Authority
GBE	Grading and Baling Establishment
GTZ	Gesellschaft für technische Zusammenarbeit
LSU	Leyte State University
NARC	National Abaca Research Center
NSCB	National Statistical Coordination Board
NSO	National Statistics Office
PAGASA	Philippine Atmospheric, Geophysical and Astronomical Services Administration
PHP	Philippinische Pesos
PPP	Public Private Partnership
ViSCA	Visayas State College of Agriculture

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Landkarte der Philippinen	4
Abbildung 2: Bevölkerungswachstum auf den Philippinen	6
Abbildung 3: Bevölkerungsstruktur auf den Philippinen 2000	7
Abbildung 4: Wirtschaftswachstum auf den Philippinen	8
Abbildung 5: Inflationsraten auf den Philippinen	9
Abbildung 6: Wechselkurs des PHP zum US-Dollar	10
Abbildung 7: Typische Erosionserscheinungen	13
Abbildung 8: Adaptierender Rainforestation Farmer	15
Abbildung 9: Rainforestation Farming Konzept	16
Abbildung 10: Praktische Umsetzung des Rainforestation Farming	17
Abbildung 11: Abaca-Pflanzen	19
Abbildung 12: Vergleich von Zugfestigkeiten verschiedener Fasern	24
Abbildung 13: Querschnitt durch den Pseudostamm und durch eine einzelne Blattscheide	25
Abbildung 14: „Tuxying“	26
Abbildung 15: „Hand stripping“	28
Abbildung 16: „Spindle stripping“	28
Abbildung 17: Das Trocknen der Abaca-Fasern	29
Abbildung 18: Anbauflächen von Abaca	33
Abbildung 19: Produktion von Abaca-Fasern	33
Abbildung 20: Verbrauch an Abaca-Fasern in den traditionellen Bereichen	34
Abbildung 21: Produktion, Verbrauch und Export von Abaca-Fasern auf den Philippinen	34
Abbildung 22: Exportmengen nach Bereichen	35
Abbildung 23: Exporterlöse nach Bereichen	36
Abbildung 24: Wertkette des philippinischen Abaca-Marktes	38
Abbildung 25: Entwicklung der Einkaufspreise auf verschiedenen Stufen	41
Abbildung 26: Entwicklung der Gewinnmargen der GBE	43
Abbildung 27: Monatliche Anzahl klassifizierter Ballen	45
Abbildung 28: Jährliche Zusammensetzung klassifizierter Ballen	45
Abbildung 29: Jährliche Einkaufspreise der GBE (Hand stripped)	46
Abbildung 30: Jährliche Einkaufspreise der GBE (Spindle stripped)	46

Abbildung 31: Exportpreise für Abaca Pulp und Einkaufspreise der GBE für S-S2-Fasern (1) ..	48
Abbildung 32: Exportpreise für Abaca Pulp und Einkaufspreise der GBE für S-S2-Fasern (2) ..	48
Abbildung 33: Wertschöpfungskette für Abaca-Fasern in der Automobilindustrie	52
Abbildung 34: Verteilung der Haushaltsgröße und der Kinder pro Haushalt.....	55
Abbildung 35: Verteilung des Jahreseinkommens der Haushalte.....	57

Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1: Empfohlene Abaca-Varietäten für die Region 8 der Philippinen (Eastern Visayas)...</i>	20
<i>Tabelle 2: Traditionelle Verarbeitung von Abaca-Fasern.....</i>	23
<i>Tabelle 3: Bezeichnung der einzelnen Güteklassen für Abaca-Fasern.....</i>	30
<i>Tabelle 4: Klassifizierung der Abaca-Fasern anhand der Reinheit</i>	30
<i>Tabelle 5: Verwendungsmöglichkeiten von Abaca-Fasern anhand der Güteklassen.....</i>	31
<i>Tabelle 6: Wirtschaftliche Bedeutung von Abaca auf den Philippinen 2001</i>	36
<i>Tabelle 7: Volatilitäten der Einkaufspreise der GBE für die wichtigsten Abaca-Fasern.....</i>	40
<i>Tabelle 8: Volatilitäten der Einkaufspreise eines weiterverarbeitenden Unternehmens.....</i>	40
<i>Tabelle 9: Korrelation zwischen den Einkaufspreisen der Marktteilnehmer</i>	42
<i>Tabelle 10: Volatilität der Gewinnmargen der GBE</i>	43
<i>Tabelle 11: Korrelation zwischen Niederschlag und der Abaca-Produktion auf Monatsbasis....</i>	44
<i>Tabelle 12: Exportpreise für Abaca Pulp und Einkaufspreisen der GBE für Abaca-Fasern</i>	49
<i>Tabelle 13: Verkaufspreise der Kleinbauern</i>	59

Danksagung

Die vorliegende Arbeit wäre wohl nicht ohne meinen Betreuer Herrn Professor Ahlheim zustande gekommen. Deshalb möchte ich mich ganz herzlich bei ihm für die Zeit, die er in diese Arbeit investiert hat, und für die zahlreich geführten Diskussionen bedanken. Ebenso bedanke ich mich bei seinen wissenschaftlichen Mitarbeitern Frau Lehr und Herrn Frör, die mir während meiner Untersuchungen mit Rat zur Seite standen.

Mein Dank gilt der Eiselen-Stiftung Ulm, die meinen Aufenthalt auf der philippinischen Insel Leyte an der Leyte State University finanziell unterstützt hat.

Besonders möchte ich mich bei Herrn Dr. Balbach und Frau Ehmer vom Procurement Office South Asia der DaimlerChrysler South East Asia Ptd Ltd in Singapur für die inhaltlichen Anregungen und die finanzielle Unterstützung meiner Aufenthalte in Singapur und Manila bedanken. Ferner bedanke ich mich bei Herrn Dr. Greiner von der Abteilung Research & Technology (RBP/MP) der DaimlerChrysler AG in Ulm.

Mein aufrichtiger Dank gilt Frau Dr. Milan, Präsidentin der Leyte State University, und Frau Dr. Ceniza, Leiterin des Institute for Tropical Ecology, für die Unterstützung meiner Arbeiten auf der Insel Leyte. Vor allem möchte ich mich bei Herrn Bande, Herrn Pogosa, Herrn Posas und Herrn Mundal vom Institute of Tropical Ecology bedanken, die mich während meiner Untersuchungen vor Ort, insbesondere bei der Durchführung der Interviews als Dolmetscher, unterstützt haben.

Bei Herrn Professor Mühlbauer und Herrn Professor Göltenboth bedanke ich mich für die Kontaktherstellung zur DaimlerChrysler AG und zur Leyte State University.

Zum Schluss möchte ich mich ganz herzlich bei meiner Familie und meiner Freundin bedanken, die mich während meines Studiums begleitet und mir immer wieder Aufmerksamkeit, Motivation und Unterstützung entgegen gebracht haben.

Abstract

This Diploma thesis deals with the economic implications of the Rainforestation Farming concept which was developed against the background of a progressing landscape destruction in the Philippines. Rainforestation Farming can only be established in the long run if the obvious ecological advantages come with new economic chances. These could arise from the integration of crops in the Rainforestation Farming system which can be used in industries as a renewable raw material, for example the Abaca fibres of *Musa textilis*. The question is which economic conditions will be necessary to realize the application of sustainably produced Abaca fibres for example in the automotive industry. Furthermore it has to be clarified, how the implementation of the Rainforestation Farming concept is able to support the economic development of Leyte Island and the Philippines and which consequences arise for the living conditions of the local population. For this purposes Interviews with farmers and local politicians were conducted during the stay on Leyte Island in autumn 2003.

Firstly, a market analysis of Abaca fibres shows that price fluctuations are varying with the different fibre grades. Secondly, relationships between the participants in the Abaca market are extremely rigid. Thirdly, Abaca diseases and climatic conditions are important factors that influence fibre quantities and qualities. The question is what are the chances of sustainably produced Abaca fibres in this market. One possible solution is the development of a new institutional framework, as e.g. in Public Private Partnership projects. If it is possible to get planning reliability through price stability, to ensure stable quantities through circumventing the climatic factors and to guarantee quality continuity through a certification system the application of sustainably produced Abaca fibres in the automotive industry could be realized.

However, a new cultivation concept can not alone solve the ecological and economic problems. Therefore, the population's awareness for the acute ecological problems has to be increased. Hence, reforms in family and educational policy as well as in the regulations of land classification and landownership have to be enforced in order to reduce the settlement pressure of the remaining forest areas. Besides the obvious ecological advantages Rainforestation Farming offers provable economic chances. The selling of additional harvested crops and fruits as well as gains from seedling nurseries on the one hand contributes currently more than 10% to the total income of the farmers. On the other hand the integrated cultivation of Abaca can ensure a higher and stable additional income for the farmers. Thus the Rainforestation Farming and the integration of Abaca cultivation can improve the living conditions of the farmers and achieve an significant contribution for the struggle against poverty and hunger.

1. Einführung

1.1 Problemstellung

Wie viele Länder in den Tropen, so sind auch die Philippinen von einer fortschreitenden Landschaftszerstörung durch Abholzung der Regenwälder, falsche und übermäßige Nutzung landwirtschaftlicher Flächen und deren Folgen wie Erosionen bedroht. Repräsentativ für diese Situation steht die Insel Leyte, auf welcher der Großteil der Inselfläche aus degradiertem Grasland bzw. Brache sowie aus Kokosnussplantagen besteht. Lediglich eine geringe Fläche wird noch von Primärwald eingenommen. Nach der Abholzung der Regenwälder wurden sowohl im Tiefland als auch in Hanglagen Kokosnussplantagen errichtet. Die ökonomische Nutzbarkeit dieser Plantagen nahm jedoch rapide ab und das Einkommen der Kleinbauern aus der Bewirtschaftung der Kokosnussplantagen war stark rückläufig. Nach dem Verbot des Holzeinschlages auf den Philippinen wurden zudem alte Kokospalmenbestände verstärkt als Bau- und Brennholz genutzt. Da nach dem Fällen dieser Palmen, insbesondere in den Hanglagen, die Flächen weitgehend brach lagen oder mit Ackerfrüchten bewirtschaftet wurden, kam es auf den gerodeten Flächen zu erheblichen Erosionserscheinungen. Folge davon waren eine Verminderung der Bodenfruchtbarkeit sowie die Reduzierung des Wasserhaltevermögens der Böden, mit zum Teil gravierenden Auswirkungen wie Überschwemmungen und Verschlammungen. Zur Verminderung der ökologischen Auswirkungen müssen daher Lösungen entwickelt werden, die eine nachhaltige land- und forstwirtschaftliche Bewirtschaftung ermöglichen.

Vor diesem Hintergrund wurde in einem bilateralen philippinisch-deutschen Projekt zwischen der Leyte State University (LSU) und der Gesellschaft für technische Zusammenarbeit (GTZ) von 1992 bis 1999 das sogenannte „Rainforestation Farming“-Konzept entwickelt, welches die Wiederaufforstung mit einheimischen Baumarten mit einem gleichzeitigen Anbau von Kulturpflanzen in deren Unterwuchs verbindet. Durch die ausschließliche Verwendung von einheimischen Baumarten wird gleichzeitig eine Biodiversitätsrehabilitation und die Wiederherstellung der ökologischen Funktionen auf den degradierten Flächen erreicht. Zusätzlich wird durch den Aufbau eines dauerhaften Waldbestandes eine wirksame CO₂-Senke geschaffen, die im Vergleich zur oben beschriebenen unangepassten Landnutzung mit fortschreitender Bodendegradation einen wirksamen Beitrag zur Stabilisierung atmosphärischer Treibhausgas-Konzentrationen leisten kann.

In einem Schwellenland wie den Philippinen kann sich das Rainforestation Farming jedoch nur dauerhaft etablieren, wenn neben den offensichtlichen ökologischen Vorteilen auch neue ökonomische Chancen entstehen. Beispielsweise lassen sich in dieses System auch Pflanzenarten integrieren, die als nachwachsende Rohstoffe außerhalb des Agrarsektors industrielle Verwendung finden, wie z.B. die Faserbanane *Musa textilis*, aus der die Abaca-Fasern gewonnen werden. Da das Rainforestation Farming Konzept für die Nutzung durch Kleinbauern entwickelt wurde, erlangen diese damit die Möglichkeit, aus degradierten und unproduktiven Flächen (v.a. Grasbestände und überalterte Kokosnussplantagen) wieder Einkommen zu erzielen: kurzfristig u.a. aus dem Anbau industriell nutzbarer Kulturpflanzen und langfristig aus nachhaltigem Holzeinschlag.

Aufgrund der technischen Eigenschaften der Abaca-Faser wird derzeit erwogen, die Verwendung von Glasfasern im Automobilbau teilweise durch Abaca-Fasern zu ersetzen. Wenn Abaca auf diese Art zur „Hightechfaser aus dem Regenwald“ wird, so müssen bestimmte Anforderungen an die Preisentwicklung und die gleichbleibende Qualität der Faser erfüllt werden. Somit stellt sich die Frage, welche ökonomischen Rahmenbedingungen gegeben sein müssen, damit innerhalb des Rainforestation Farming Konzepts die Verwendung von Abacafasern beispielsweise in der Automobilindustrie realisiert werden kann. Darüber hinaus ist zu klären, inwieweit es durch die Anwendung des Rainforestation Farming Konzepts zu einer Unterstützung der wirtschaftlichen Entwicklung auf der Insel Leyte und den Philippinen kommen kann und welche Auswirkungen sich dadurch für die Lebensbedingungen der lokalen Bevölkerung ergeben.

1.2 Aufbau der Arbeit

Nach einem einleitenden Länderprofil über die Philippinen erfolgt im zweiten Kapitel eine detaillierte Darstellung des Rainforestation Farming Konzepts. Vorab wird die ökologische Situation auf den Philippinen und speziell auf der Insel Leyte geschildert. Anschließend erfolgt eine Beschreibung über die Funktionsweise des Rainforestation Farming Systems. Danach werden sowohl die ökologischen als auch die ökonomischen Ziele dieses Konzepts dargestellt.

Da sich u.a. auch die Faserbanane *Musa textilis*, aus der die sogenannten Abaca-Fasern gewonnen werden, in das Rainforestation Farming System integrieren lässt, erfolgt im dritten Kapitel zunächst eine ausführliche Beschreibung der Abaca-Pflanze. Neben den traditionellen Verwendungsmöglichkeiten der Abaca-Fasern werden auch die neuen Anwendungsgebiete in der Auto-

mobilindustrie aufgezeigt. Im Anschluss erfolgt eine Darstellung des Herstellungsprozesses der Abaca-Fasern sowie der Klassifizierung in verschiedene Güteklassen.

Im vierten Kapitel erfolgt sodann eine Marktanalyse für Abaca-Fasern auf den Philippinen. Zunächst wird die Bedeutung des Abaca-Marktes auf den Philippinen aufgezeigt. Danach wird die Struktur und die Funktionsweise des Abaca-Marktes ausführlich dargestellt, wobei vor allem die Marktteilnehmer und ihr Verhalten sowie die Preis- und Mengenentwicklung in den letzten Jahren analysiert werden. Aus dieser Analyse ergeben sich Kriterien für die Ausgestaltung von Projekten, welche die nachhaltige Produktion von Abaca-Fasern mit den Anforderungen eines neuen Absatzmarktes vereinbaren wollen. Ein bereits bestehendes Public Private Partnership Projekt wird auf diese Kriterien hin untersucht.

Die Zukunftschancen des Rainforestation Farming Konzepts hängt jedoch auch von der Akzeptanz dieses Programm in der betroffenen Bevölkerung ab. Dies war Gegenstand einer Reihe von vor Ort durchgeführten Interviews mit den Kleinbauern auf der philippinischen Insel Leyte. Kapitel 5 enthält die Auswertung der Interviews und der ebenfalls im Herbst 2003 auf den Philippinen durchgeführten Expertengespräche. Die Arbeit schließt mit einem Ausblick auf die Zukunftschancen für nachhaltigen Anbau von Abaca im Rahmen des Rainforestation Farming Konzepts

1.3 Die Philippinen: Ein Länderprofil

Begrenzt von der Philippinensee im Osten und dem Südchinesischen Meer im Westen, bilden die Philippinen mit ca. 300.000 Quadratkilometern die nordöstlichste Inselgruppe des Malaiischen Archipels. Von den 7.107 Inseln, die oft nur wenige Quadratkilometer groß sind, sind nur etwa 1.200 bewohnt. Die Philippinen gliedern sich in drei geographische Großräume: Die größte und wirtschaftlich dominierende Insel Luzon zusammen mit Mindoro und Masbate im Norden, Mindanao mit den Suluinseln im Süden sowie die Inselwelt der Visayas mit den sechs Hauptinseln Panay, Negros, Cebu, Bohol, Samar und Leyte in ihrer Mitte. Nur die weit nach Westen in das südchinesische Meer vorgelagerte Inselgruppe von Palawan ist hier nicht zuzuordnen. Mit einer Gesamtfläche von rund 8.000 Quadratkilometern ist Leyte¹ die achtgrößte Insel der Philippinen. Sie gehört zusammen mit Samar und Biliran zur sogenannten Region 8 der Philippinen, den Eastern Visayas [vgl. NSO (2002, S. 77ff.)].

¹ Leyte ist verwaltungstechnisch in die zwei Provinzen Leyte und Southern Leyte aufgeteilt. Die nachfolgenden Angaben beziehen sich jedoch auf Leyte in seiner Gesamtheit, sprich in der Addition beider Provinzen.

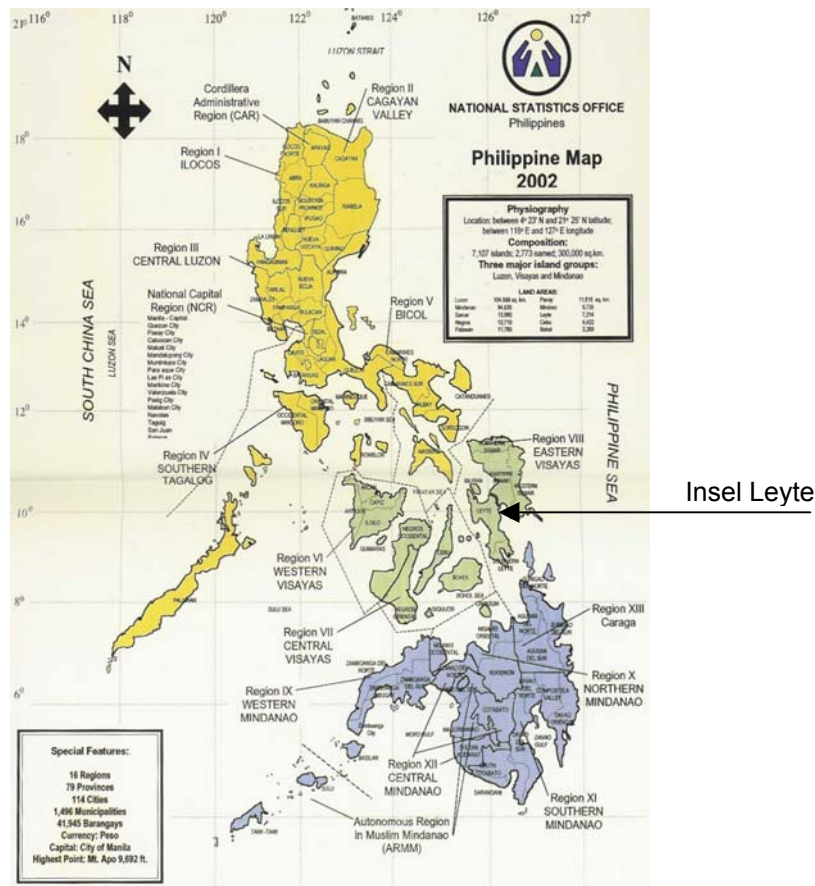


Abbildung 1: Landkarte der Philippinen
 Quelle: NSO (2002)

Das tropische Klima auf den Philippinen ist durchweg maritim und steht unter dem Einfluss eines Nordost- und eines Südwestmonsuns, deren Intensitäten jedoch von Region zu Region differieren. In den Regenzeiten treten des öfteren Taifune auf, die meist verheerende Auswirkungen haben können. Die durchschnittliche Jahrestemperatur beträgt 28°C, die durchschnittliche relative Luftfeuchtigkeit liegt bei etwa 80% [vgl. NSO (2002, S. 81ff.)].

Das Philippinische Archipel liegt zwischen zwei tektonischen Platten – der Eurasischen und der Pazifischen – die sich gegeneinander bewegen und dadurch verschiedene geologische Prozesse bis in die heutige Zeit ausgelöst haben. Das Erscheinungsbild der Philippinen ist somit ein Ergebnis verschiedener endogener und exogener Prozesse, die durch Plattentektonik und Vulkanismus einerseits, sowie durch Verwitterung, Erosion und Sedimentierung andererseits geprägt sind. Die größeren Inseln der Philippinen sind durch Gebirgsketten in Nord-Süd-Richtung mit z.T. noch aktiven Vulkanismus, Tieflandgebieten, Küstenebenen und sanft geschwungenem Hüggelland geprägt [vgl. NSO (2002, S. 85ff.)].

Die seit 1946 unabhängigen Philippinen, welche in der amtlichen Tagalog-Sprache „Republika ng Pilipinas“ genannt werden, sind nach der Verfassung von 1987 eine präsidentiale Republik nach amerikanischen Vorbild. Staatsoberhaupt und oberster Inhaber der Exekutive ist der direkt gewählte Präsident. Die Legislative besteht aus einem Zweikammernparlament, dem Senat und dem Repräsentantenhaus [vgl. NSO (2002, S. 117ff.)]. Die Verwaltung der Philippinen folgt dabei einer Aufteilung in 16 Regionen, 79 Provinzen, 114 Städten, 1.496 Kleinstädten („Municipals“) und 41.945 Dörfern („Barangays“) [vgl. NSO (2002, S. 91)].

Vor der Landung Fernando Magellans im Jahre 1521 bestanden die Philippinen aus mehreren kleineren Stammeseinflussgebieten. Die Philippinen erhielten schließlich ihren Namen unter König Philipp II von Spanien und waren vom 16. bis zum 19. Jahrhundert spanische Kolonie. Aus dieser Epoche stammt heute noch der spanische Einfluss in der Sprache und der Religion. Die Philippinen sind einer der wenigen christlichen Staaten in Asien, nur ein kleiner Teil der Insel Mindanao wird von Muslimen bewohnt. Nach dem spanisch-amerikanischen Krieg im Jahre 1896 wurden die Philippinen von den USA übernommen und bis zum Jahre 1946 verwaltet. Während des zweiten Weltkriegs wurden weite Teile der Philippinen von Japan besetzt. Die Präsidialdiktatur unter Ferdinand. E. Marcos wurde im Jahre 1986 durch eine Revolution gewaltlos beendet. Das demokratische Präsidialregime unter Corazon Aquino stellte eine Übergangslösung mit zahlreichen Militäraufständen dar. 1992 wurde dieses Regime von Präsident Fidel Ramos abgelöst, der für eine weitgehende Demokratisierung des Landes sowie für eine weitreichende Liberalisierung und Deregulierung der Wirtschaft sorgte. Die Politik der Ramos-Administration wurde von der Regierung des Mitte 1998 ins Amt gekommenen Präsidenten Joseph. E. Estrada fortgesetzt. Estrada, der in einen Korruptionsskandal verwickelt war, wurde schließlich in einem Volksaufstand 2001 durch die heutige Präsidentin Gloria Macapagal-Arroyo abgesetzt [vgl. NSO (2002, S. 57ff.)].

Die innenpolitische Situation ist aber auch weiterhin angespannt und eher instabil. Dies gilt insbesondere seit dem unblutig zu Ende gegangenen Aufstand von 300 Soldaten im Juli 2003. Sie warfen dem Militär Korruption und illegalen Waffenhandel mit rebellischen Gruppierungen im Süden des Landes vor. Derartige Ereignisse gehören gleichsam zum politischen Alltag und schaden dem Ansehen des Landes. Internationale Investoren, deren Kapital so dringend gebraucht würde, halten sich mit Engagements auf den Philippinen zurück. Bei den vorrangigen Zielen wie der Verringerung der Armut, der Erhöhung der innenstaatlichen Sicherheit sowie der politischen

Stabilität kann die amtierende Präsidentin Arroyo keine nennenswerte Erfolge aufweisen [vgl. NSO (2002, S. 3ff.)].

Die Bevölkerung der Philippinen ist durch eine ethnische und sprachliche Vielfalt gekennzeichnet, wobei der Großteil der Bevölkerung malaiischen Ursprungs ist. Der Bevölkerungsanteil der Chinesen, Polynesier, Inder und Weißen beträgt zusammen nur etwa 10%. Vereinzelt finden sich Stämme in abgelegenen Gebieten, die auf die Urbevölkerung, die Aeta, zurückzuführen sind. Zusammenfassend werden die Bewohner der Philippinen als Filipinos bezeichnet. 81% der Bevölkerung gehören der römisch-katholischen Kirche, 9% dem protestantischen Glauben, 5% dem islamischen Glauben sowie 5% anderen Glaubensgemeinschaften und Naturreligionen an [vgl. NSO (2002, S. 243)]. Neben den offiziellen Sprachen Tagalog und Englisch existieren auf den Philippinen rund 100 verschiedene Sprachen, welche z.T. die Kommunikation selbst unter den Filipinos erschweren.

Laut dem letzten durchgeführten Zensus im Jahre 2000 leben ca. 76,5 Millionen Menschen auf den Philippinen, wobei die jährliche Zuwachsrate 2,36% und die Bevölkerungsdichte 255 Einwohner pro Quadratkilometer beträgt. Stagniert die jährliche Wachstumsrate der Bevölkerung in den nächsten Jahren, so bedeutet dies eine Verdopplung der Bevölkerung in nur 29 Jahren. Folglich würden im Jahre 2020 mehr als 120 Millionen Menschen auf den Philippinen leben. Mehr als 55% der Filipinos sind jünger als 25 Jahre, durchschnittlich hat eine Familie 3,7 Kinder. Kinderreichtum bedeutet für einen Großteil der Bevölkerung eine gesicherte Altersversorgung. Der Anteil der städtischen Bevölkerung nahm in den letzten Jahren kontinuierlich zu und beträgt mittlerweile knapp 59% [vgl. NSO (2002, S. 203ff.)].

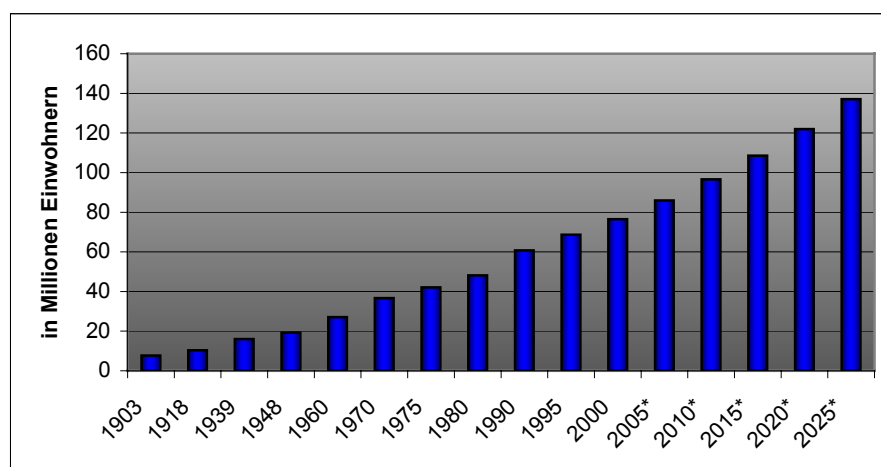


Abbildung 2: Bevölkerungswachstum auf den Philippinen
Quelle: NSO (2002, S. 222), eigene Darstellung
(* eigene Berechnung auf Basis der Wachstumsrate von 2000)

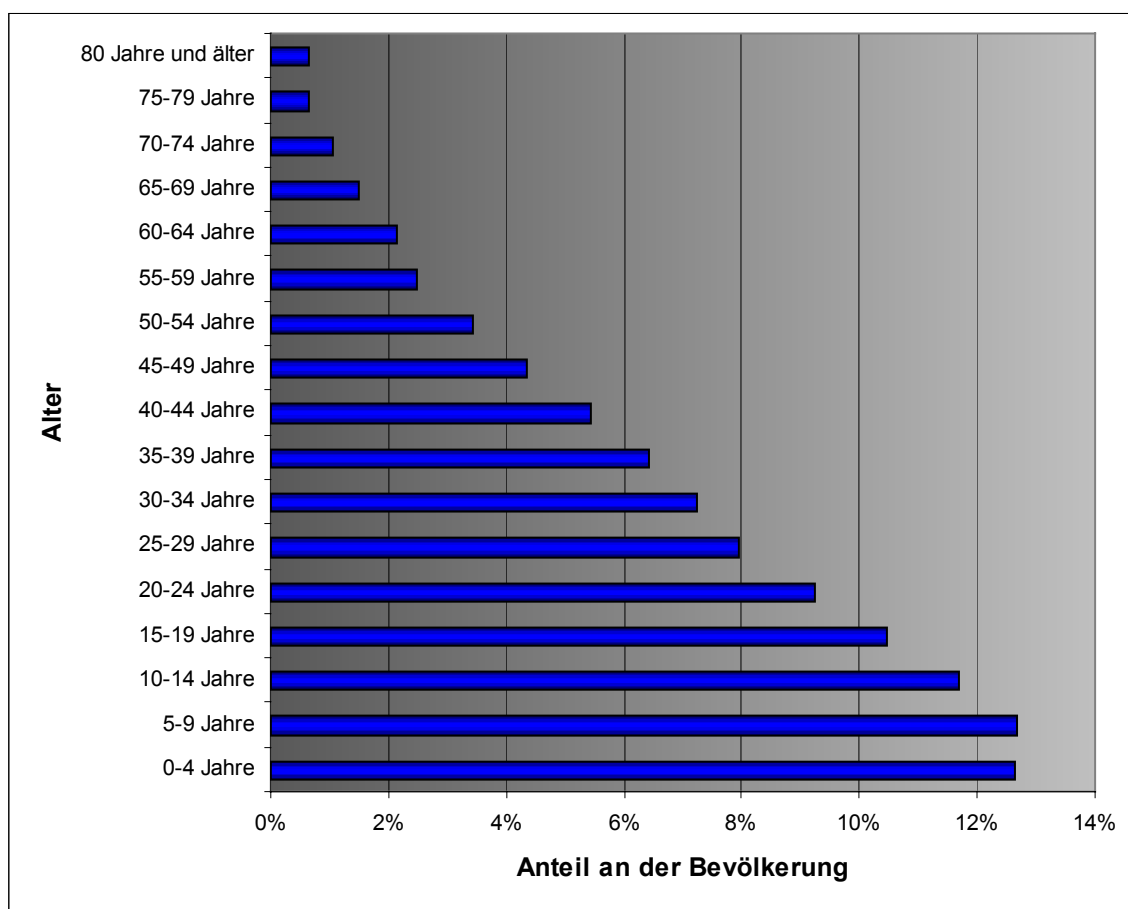


Abbildung 3: Bevölkerungsstruktur auf den Philippinen 2000
 Quelle: NSO (2002, S. 242), eigene Darstellung

Auf den Philippinen gab es im Jahre 2000 etwa 15,3 Millionen Haushalte, die über ein durchschnittliches Jahreseinkommen von 144.000 Philippinischen Pesos (PHP) bzw. 3.260 US-Dollar verfügten. Das durchschnittliche Jahreseinkommen der Haushalte in den Städten ist dabei mehr als doppelt so hoch wie in den ländlichen Gebieten [vgl. NSCB (2002, Chapter 2, S. 11ff.)]. Ca. 39,4% der Bevölkerung bzw. 33,7% der Haushalte leben unter der offiziellen Armutsgrenze² [vgl. NSCB (2002, Chapter 2, S. 24f.)].

Die wirtschaftliche Entwicklung der Philippinen verlief in den letzten Jahren sehr positiv, der Einbruch durch die Asienkrise fiel geringer aus als in den meisten südostasiatischen Ländern. Das Bruttosozialprodukt³ betrug 2002 rund 1.121 Milliarden PHP bzw. 22 Milliarden US-Dollar,

² Die offizielle Armutsgrenze auf den Philippinen entspricht einem jährlichen Pro-Kopf-Einkommen, das unterhalb von 13.800 PHP bzw. 312 US-Dollar (Stand 2000) liegt. Definiert ist dieser Wert als Lebensmittelgrundversorgung, der einen täglichen Nährwert von 2.000 Kalorien gewährleistet.

³ Bruttosozialprodukt zu konstanten Preisen (Basisjahr 1985).

das Bruttoinlandsprodukt⁴ rund 1.046 Milliarden PHP bzw. 21 Milliarden US-Dollar. Dies entsprach einem Bruttoinlandsprodukt pro Kopf von 13.050 PHP bzw. 253 US-Dollar⁵. Das Wirtschaftswachstum im selben Jahr belief sich gemessen am Bruttoinlandsprodukt auf 4,47% bzw. 4,43% gemessen am Bruttoinlandsprodukt. 2002 trug der Dienstleistungssektor 45,8%, der Industriesektor 34,5% und der Agrarsektor, 19,7% zum Bruttoinlandsprodukt bei [vgl. NSCB (2003b, S. xvii)]. Der Agrarsektor gilt jedoch als Stütze des Bruttoinlandsproduktes, da er 37,4% der Erwerbsbevölkerung beschäftigt. Im Industriesektor waren 2002 hingegen 15,6% und im Dienstleistungssektor 47% aller Erwerbstätigen berufstätig [vgl. NSCB (2002, Chapter 11, S. 11)].

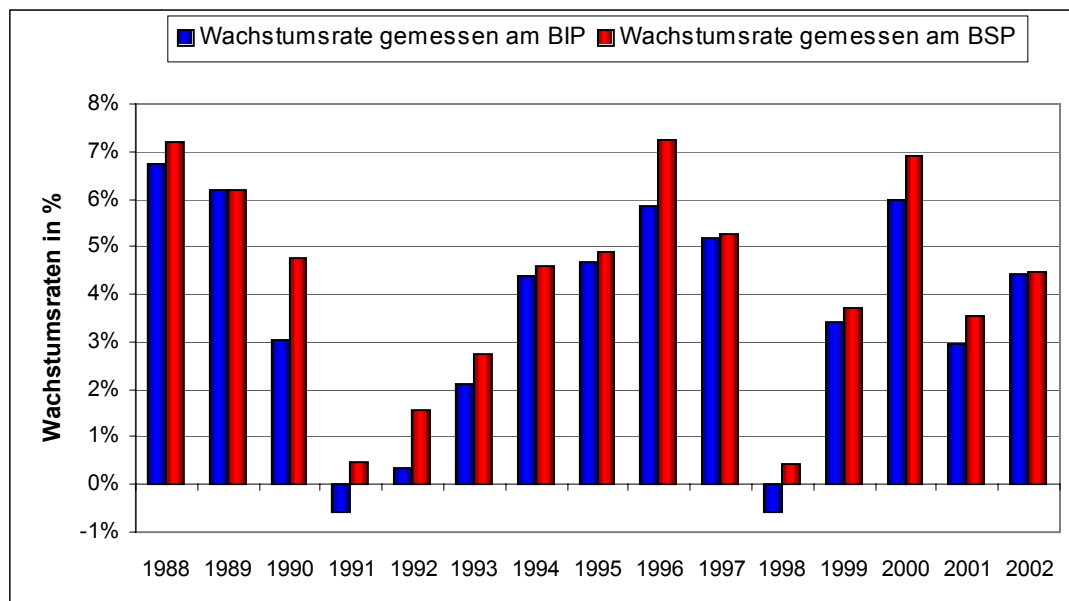


Abbildung 4: Wirtschaftswachstum auf den Philippinen
 Quelle: NSCB (2002, Chapter 3, S. 8f.) und NSCB (2003b, S. xvii)
 Eigene Berechnung und Darstellung

Trotz des Regierungswechsels 2001 wird die Entwicklung der philippinischen Wirtschaft aber immer wieder von politischen Unruhen und Korruptionen, welche das Staatsbudget und die Steuereinnahmen verzehren, behindert. Das Budgetdefizit erreichte 2002 einen Spitzenwert von 5,3% des Bruttoinlandsprodukts. Besonders die rückläufigen Zoll- und Steuereinnahmen, die über 70% der Einnahmen bilden, belasten den öffentlichen Haushalt. Hinzu kommen Auslandsschulden in Höhe von 52,9 Milliarden US-Dollar. Um diese zu reduzieren, wären umfangreiche Kapitalimporte nötig. Da diese jedoch aufgrund innenpolitischer Spannungen in zu geringem Maße in das Land fließen, sind die Philippinen somit weiter auf die Unterstützung internationaler Organisationen wie dem Internationalen Währungsfonds (IWF) oder der Weltbank angewiesen.

⁴ Bruttoinlandsprodukt zu konstanten Preisen (Basisjahr 1985).

⁵ Eigene Berechnung.

Die wichtigsten Zielmärkte für den philippinischen Export sind die Staaten der ASEAN Gemeinschaft⁶, Japan und die USA. Jedoch konnte aufgrund der globalen Rezession die positive Außenhandelsbilanz aus den Jahren 1999 bis 2001 nicht fortgeführt werden. Die Ausfuhren wurden durch die elektronische Industrie, vor allem durch die Halbleiterindustrie bestimmt. Dieser Sektor erwirtschaftete 2002 rund 70% der gesamten Exporterlöse [vgl. NSCB (2003a, S. D-4)]. Aufgrund des wenig diversifizierten Exportsektors besteht somit eine starke Abhängigkeit gegenüber den Weltmarktpreisen. Des weiteren verschlechterte sich die philippinische Währung in den letzten Jahren dramatisch. Nachdem der Wechselkurs des Philippinischen Peso zum US-Dollar bis 1996 relativ stabil war, nahm das Verhältnis seitdem kontinuierlich ab und war 2003 gegenüber der US-amerikanischen Währung nur noch halb soviel wert.

Auch die Arbeitslosenquote konnte in den 90er Jahren nicht deutlich gesenkt werden. Von einem Erwerbersonenpotential⁷ in Höhe von 67,1% der Bevölkerung im Jahre 2003 waren 89,9% der Personen erwerbstätig und 10,1% arbeitslos [vgl. NSCB (A)]. In Verbindung mit einer extrem ungleichen Einkommensverteilung⁸ ist hier erheblicher sozialer Sprengstoff angesiedelt. Positiv hingegen für die Philippinen verlief die Entwicklung der Inflationsrate. Nach dem Ende des Marcos-Regimes und des Regierungswechsels durch Fidel Ramos, konnte seit Anfang der 90er Jahre die jährliche Teuerungsrate aufgrund einer strengen Notenbankpolitik von über 18% auf nun mehr 3,1% im Jahre 2003 gesenkt werden.

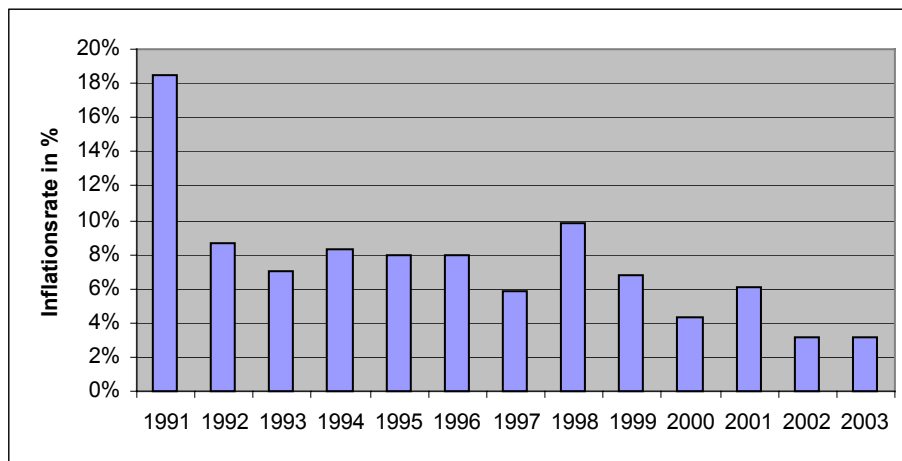


Abbildung 5: Inflationsraten auf den Philippinen

Quelle: NSCB (2002, Chapter 2, S. 28), NSCB (2003a, S. F-1) sowie NSCB (B), eigene Darstellung

⁶ Association of Southeast Asian Nations: Organisation, welcher die zehn südostasiatischen Länder Indonesien, Malaysia, Singapur, Thailand, Philippinen, Brunei, Vietnam Laos, Myanmar sowie Kambodscha angehören.

⁷ Zum Erwerbersonenpotential auf den Philippinen zählen alle Personen, die älter sind als 15 Jahre.

⁸ 2000 betrug der Gini-Koeffizient 0,4818 [vgl. NSCB (2002, Chapter 2, S. 23)].

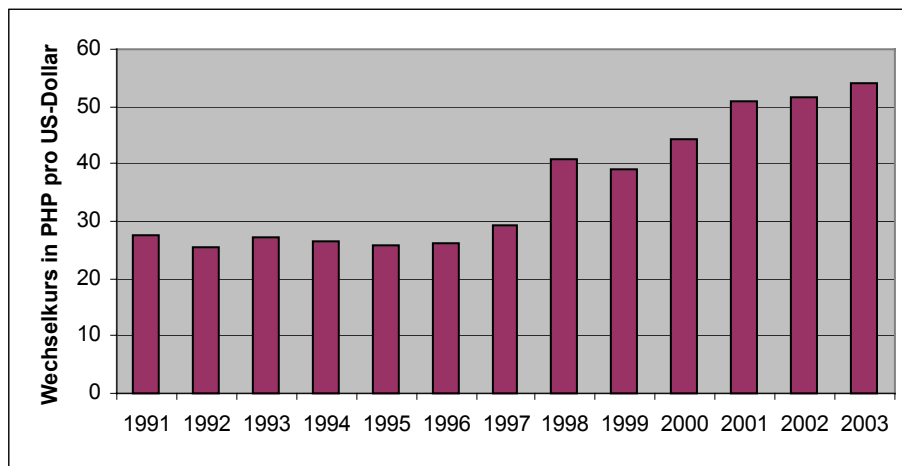


Abbildung 6: Wechselkurs des PHP zum US-Dollar

Quelle: NSCB (2002, Chapter 16, S. 30), NSCB (2003a, S. D-1) sowie NSCB (C), eigene Darstellung

Auch in der Zukunft dürften die Philippinen weiterhin ein stabiles Wirtschaftswachstum aufweisen. Neben der relativ guten Außenhandelsperformance und dem moderaten Anstieg der Teuerungsrate liegen die Probleme des Inselstaates vor allem in den durch die innenpolitische Unsicherheit hervorgerufenen Risikopotenzialen. Aber auch die schwache finanzielle Verfassung des Landes sowie die aus der einseitigen Konzentration des Exportsektors resultierende Abhängigkeit von den Preisen auf dem Weltmarkt belastet die Leistungsfähigkeit dieser Volkswirtschaft.

Da der Agrarsektor auf den Philippinen auch weiterhin eine bedeutende wirtschaftliche und soziale Funktion einnehmen wird, werden somit neuen ökologischen Konzeptionen in diesem Bereich eine wesentliche Bedeutung zukommen.

2. Rainforestation Farming: Mission oder Vision?

2.1 Ökologische Situation auf den Philippinen

Wie in allen tropischen Regionen der Erde, so sind auch auf den Philippinen die tropischen Regenwälder im letzten Jahrhundert größtenteils vernichtet worden. Die immer weiter fortschreitende Landschaftszerstörung und die damit einhergehende Artendenzimierung nimmt immer größere Ausmaße an. Ursprünglich waren die Philippinen zu 95% mit tropischem Regenwald bedeckt. Auch nach der im 19. Jahrhundert endenden 300-jährigen Kolonialbesatzung und der ersten Abholzung tropischer Gehölze durch die Spanier existierten immer noch über 70% des natürlichen Regenwaldes. Heute sind lediglich nur noch etwa 7% des ursprünglichen Regenwaldes erhalten [vgl. Schulte (2002, S. 1f.)]. Weltweit gelten die Philippinen jedoch als ein Highlight an Biodiversität. Der tropische Regenwald enthält hier beispielsweise mehr als 15.000 identifizierte

Pflanzenarten, von denen etwa 70% endemisch sind. Wie hoch jedoch die tatsächliche Anzahl der gesamten Pflanzenarten liegt, ist schwer zu sagen, da viele Spezies noch unentdeckt sind. Das heutige Problem für die voranschreitende Vernichtung der Regenwälder auf den Philippinen ist jedoch nicht mehr wie in früheren Jahren auf den kommerziellen Holzeinschlag tropischer Gehölze zurückzuführen, sondern vielmehr auf eine stark wachsende Bevölkerung, die Lebensraum und Nahrungsmittel benötigt. Repräsentativ für die aktuelle ökologische Situation auf den Philippinen ist die Insel Leyte.

Die einst vorherrschende Vegetation der Insel Leyte stellten die immergrünen tropischen Tieflandregenwälder dar, welche von der Familie der *Dipterocarpaceae* dominiert wurden. Jedoch wurden diese in den letzten Jahren stark dezimiert, sodass sie heute weitgehend ausgerottet sind. Lediglich 4,3% der ursprünglichen Dipterocarpwälder sind auf Leyte noch anzutreffen [vgl. NSO (2002, S. 452)]. Diese Regenwaldgebiete finden sich nur noch in steilen und hochgelegenen Gebirgszonen, jedoch laufen sie auch hier Gefahr vollends zerstört zu werden [vgl. Schulte (2002, S. 48)]. Die Besonderheit der *Dipterocarpaceae* liegt in ihrer Eigenschaft äußerst gerade zu wachsen und bis fast unter die Baumkrone astrein zu sein, wodurch sie zu begehrten Nutz- bzw. Edelhölzern werden. Im Verbund mit diesen Baumarten leben eine Vielzahl anderer Pflanzenarten, wie Flechten, Moose, Farne, Orchideen und Kletterpflanzen. Durch die unterschiedlichen Wuchsformen weist der Regenwald einen 3-schichtigen Stockwerkaufbau auf. Im Vergleich zu den Wäldern der gemäßigten Breiten ist in tropischen Regenwäldern eine ungleich höhere Biodiversität festzustellen.

An Stelle der ursprünglichen Regenwälder ist auf Leyte heute jedoch in vielen Fällen mehr oder weniger intensiv genutztes Kulturland getreten. Die rapide Vernichtung des tropischen Regenwaldes auf Leyte ist auf zwei Tatsachen zurückzuführen. Neben dem kommerziellen Holzeinschlag aufgrund von Konzessionen, die überwiegend während des Marcos-Regimes ein politisches Machtmittel darstellten, wird vor allem auch die Umwandlung von Forstbereichen in Berglandwirtschaft und in Kokosplantagen wegen einer stetig steigenden Bevölkerungszahl für diese

Entwicklung verantwortlich gemacht [vgl. Schulte (2002, S. 46f.). Trotz der Umwandlung⁹ weiterer Waldgebiete in landwirtschaftliche Nutzflächen, reduzierte sich die durchschnittlich bewirtschaftete Landfläche der Kleinbauern auf Leyte von 2,8 Hektar im Jahre 1971 auf 1,8 Hektar im Jahre 1991 [vgl. NSO (2002, S. 406ff.)].

Man kann auf den Philippinen bzw. auf Leyte prinzipiell vier Anbauformen unterscheiden, die teilweise auch im Zusammenhang mit dem Relief der bewirtschafteten Flächen stehen. In den küstennahen Tieflandgebieten findet vor allem bewässerter Reisanbau statt, am Hangfuß dominieren Kokospalmen im Plantagenanbau, die das Landschaftsbild auf Leyte entscheidend prägen. In den höher gelegenen, stark geneigten Gebieten überwiegt der Wanderfeldbau mit Brandrodung („Kaingin“¹⁰). „Kaingineros“ sind Wanderfeldbauern, die eine lange Tradition auf den Philippinen haben. Durch den permanent betriebenen Ackerbau in Tieflandgebieten sowie durch eine zunehmende Bevölkerung haben sich diese Bauern in schwer zugängliche Hochlandgebiete zurückgezogen. Sie werden u.a. auch für die Zerstörung von Regenwäldern verantwortlich gemacht. Der in anderen asiatischen Regionen verbreitete Terrassenanbau zur Bewirtschaftung von Hängen, wie er auch auf der Insel Luzon im Norden der Philippinen anzutreffen ist, findet man auf Leyte kaum.

Obwohl der Holzeinschlag auf den Philippinen seit 1989 per Gesetz verboten ist, findet er trotzdem, vor allem durch die „Kaingineros“, auf illegaler Basis statt. Die Folgen des Holzeinschlags und des Brandrodungsfeldbaus in den Hochlagen sind eine Reduzierung der Artenvielfalt sowie eine Gefährdung ihrer Restauration. Neben der Entwaldung stellt die Bodenerosion das größte Umweltproblem dar. Verursacht wird sie u.a. durch Brandrodungsfeldbau und exzessiven Holzeinschlag. Durch die fehlende Vegetationsdecke gelangt Regenwasser ungehindert auf die Bodenoberfläche, sodass bei entsprechender Hangneigung nicht nur deutlich mehr Wasser sondern auch die Oberbodenschicht abfließt. Folglich gehen wertvolle Bodennährstoffe verloren, was zu einer geringeren Flächenproduktivität führt und den Übergang zu unproduktiven Grasflächen

⁹ Die Umwandlung von Waldgebiete („Forest Land“) in landwirtschaftliche Nutzflächen („Alienable and Disposable Land“) kann das Bureau of Forest Development (BFD) vornehmen. Die Behörde klassifiziert, ob Flächen als Waldgebiete oder als landwirtschaftliche Nutzflächen ausgewiesen werden. Dabei wird als Kriterium zur Klassifizierung die Hangneigung der Flächen herangezogen. Demnach gelten alle Flächen, die eine Hangneigung von mehr als 18 Grad besitzen, als Waldgebiete, unabhängig davon, ob sie mit Wald bestockt sind oder nicht. Während die Waldgebiete in staatlichen Besitz sind und nur über einen sogenannten „Stewardship Agreement“ für 25 Jahre gepachtet werden können, können die als landwirtschaftliche Nutzflächen ausgewiesenen Flächen dem Privateigentum zugänglich gemacht werden („Certificate of Landownership Agreement“). So waren im Jahre 2001 von der 800.000 Hektar großen Insel Leyte etwa 536.000 Hektar als landwirtschaftliche Nutzfläche und 264.000 Hektar als Waldgebiete ausgewiesen [vgl. NSCB (2002, Chapter 4, S. 6ff.)].

¹⁰ „Kaingin“ ist die philippinische Bezeichnung für Wanderfeldbau mit Brandrodung.

beschleunigt. Die gewaltigen Wassermengen während eines Taifuns können Erdmassen in Bewegung setzen, die ein enormes Zerstörungspotential haben. So wurden beispielsweise im Dezember 2003 mehr als 300 Menschen durch Schlammlawinen im südlichen Teil von Leyte getötet. Die schwerste Katastrophe ereignete sich im November 1991 im Nordwesten der Insel Leyte, bei der über 8.000 Menschen ums Leben kamen, als sich ganze Berghänge in Bewegung setzten und die Stadt Ormoc überfluteten. Daneben hat die Bodenerosion auch Auswirkungen auf aquatische Ökosysteme der Insel, zu denen die Flüsse und das Meer zählen. Der erhöhte Sedimenteintrag in die der Insel vorgelagerten Korallenriffe bewirkt eine Abnahme der Korallenfauna. Nicht nur die Brutplätze für Fische gehen verloren, sondern auch wichtige Nahrungsquelle der Bevölkerung. Ebenso werden die Fischbestände der Flüsse durch die schlechtere Wasserqualität dezimiert.



*Abbildung 7: Typische Erosionserscheinungen
Quelle: Eigene Aufnahme*

Mit dem Verlust der Regenwälder sind auch Veränderungen im Wasserhaushalt der Insel verbunden. Dabei spielt die höhere Evapotranspirationsrate der Regenwälder im Vergleich zu anderen Vegetationsformen, besonders aber zu kahlem Boden, eine wichtige Rolle. Die über dem Boden aufgenommenen Niederschläge werden normalerweise zu einem Großteil über Evaporation und Transpiration als Wasserdampf wieder abgegeben. Dies führt zu Wolkenbildung und Niederschlägen, womit letztendlich ein Wasserkreislauf entsteht. Durch die fehlende Waldvegetation ist nun die Evaporationsrate niedriger und die Bodenoberfläche erwärmt sich stärker. Dies bewirkt, dass der Wasserdampf in größere Höhen steigt und dem Kreislauf entzogen wird. Daneben führt die fehlende Bewaldung zu einem Anstieg des Oberflächenwasserabflusses, der wiederum die Gefährdung durch Erosion erhöht. Da weniger Wasser in den Boden eintritt und dort gespeichert werden kann bzw. dem Grundwasser zufließt, wird die Wasserversorgung der

Bevölkerung und der Anbaukulturen insbesondere in den Trockenperioden gefährdet [vgl. Milan / Margraf (1994, S. 20)].

Zusammenfassend lassen sich folgende ökologische und ökonomische Probleme festhalten. Aufgrund der ständig wachsenden Bevölkerung wird der Druck auf die Hanglagen weiter zunehmen, gleichzeitig nimmt jedoch die Produktivität der Flächen ständig ab. Die starke Bodenerosion durch das Zusammenwirken von großen Niederschlagsmengen und Hangneigung und der gleichzeitige Nährstoffentzug durch die Kulturen führen dazu, dass die Bodenfruchtbarkeit weiterhin abnimmt. Nicht nur dass vielen Pflanzen- und Tierarten der Lebensraum entzogen wird und dadurch einige endemische Arten extrem gefährdet sind, sondern auch die sich verschlechternden Lebensbedingungen der Bevölkerung, sind die Konsequenzen dieser Entwicklung. Da es auf Leyte abgesehen von der Landwirtschaft kaum andere Einkommensquellen gibt, ist die Suche nach alternativen Anbaukonzepten von großer Bedeutung. Ein nachhaltiges Konzept muss somit zur Verbesserung der sozioökonomischen Existenz, des Wasserhaushaltes, zur Biodiversitätsrehabilitation sowie zur Vermeidung von weiterer Erosion und deren z.T. katastrophalen Folgen beitragen.

2.2 Definition und Funktionsweise des Rainforestation Farming Konzepts

Dieses 1992 auf Leyte am Visayas State College of Agriculture (ViSCA, heute Leyte State University (LSU)) in Zusammenarbeit mit der Gesellschaft für technische Zusammenarbeit (GTZ) sowie dem Department of Environment and Natural Resources (DENR) begonnene deutsch-philippinische Projekt hat zum Ziel, ein möglichst naturnahes landwirtschaftliches Aufforstungssystem zu entwickeln, bei dem ausschließlich einheimische Baumarten verwendet werden. Es stellt somit einen Kontrapunkt zur bisher weitverbreiteten Methode der Verwendung von exotischen Baumarten zu Aufforstungszwecken dar, deren großflächige Anwendung zum Artensterben führt und indirekt zu einer weiteren Abholzung des lokalen Waldes beiträgt. Diese schnellwüchsigen Baumarten haben eine minderwertige Holzqualität, eine geringe Lebensdauer und sind kaum an die lokalen Bedingungen angepasst, so dass sie gegenüber Krankheiten sehr anfällig sind und durch Taifune stark geschädigt werden können [vgl. Margraf / Milan / Widmann (1997, S. 320f.)].

Zielgruppen dieses Systems sind vor allem „Kaingineros“ in Hochlandgebieten, deren Anbau-praxis den Regenwald weiter zerstören, aber auch Kokosnussbauern, deren Plantagen die altersbedingte Wirtschaftlichkeitsgrenze erreicht haben. Mit dem auch als „Closed canopy and high

diversity Forest Farming System“ bezeichneten System wird somit versucht eine Pufferzone um den eigentlichen primären Regenwald zu schaffen, seine Biodiversität zu erhalten, den Wasserhaushalt der Insel zu bewahren und den Kleinbauern ein stabiles und höheres Einkommen zu ermöglichen [vgl. Margraf / Milan (1996, S. 124)].

Das Rainforestation Farming System wurde im Verwaltungsbezirk Baybay der Insel Leyte angesiedelt, wo sich auch die Leyte State University befindet. Nachdem das Projekt im Jahre 1992 mit 7 Kleinbauern begonnen wurde, hat sich heute die Zahl der adaptierenden Kleinbauern auf insgesamt 28 erhöht.



Abbildung 8: Adaptierender Rainforestation Farmer
Quelle: Eigene Aufnahme

Die bewirtschafteten Flächen liegen in unterschiedlichen Bereichen, insbesondere werden degradierte Hangflächen und ehemalige Kokosnussplantagen nach dieser Methode bepflanzt. Innerhalb des Rainforestation Farming sind drei Phasen zu unterscheiden. In der ersten Phase kommen schnellwüchsige sonnenliebende Pionierbaumarten (meist Weichhölzer) zur Verwendung, die später Schatten spenden sollen. Der Pflanzabstand für die Baumarten der ersten Anpflanzungen beträgt im allgemeinen zwei Meter. Dazwischen können ebenfalls sonnenliebende Feldfrüchte gepflanzt werden. In der zweiten Phase werden schattentolerante Folgebaumarten (Harthölzer), bei denen die *Dipterocarpaceae* mit ihren hochwertigen Holz dominieren, angepflanzt, sobald die ersten Bäume Schatten spenden. Im Schatten von Kokospalmen können die Harthölzer bereits im ersten Jahr gepflanzt werden. Ebenso werden verschiedene Obstbäume in dieser Phase angepflanzt [vgl. Margraf / Milan (1994, S. 19f.)]. In der dritten Phase, wenn ein geschlossenes Regenwaldsystem erreicht wurde, können einzelne Bäume gefällt und wiederum sonnen-

liebende Feldfrüchte angebaut sowie neue Folgebaumarten angepflanzt werden. Das Kreislaufsystem des Rainforestation Farming nimmt somit seinen Lauf.

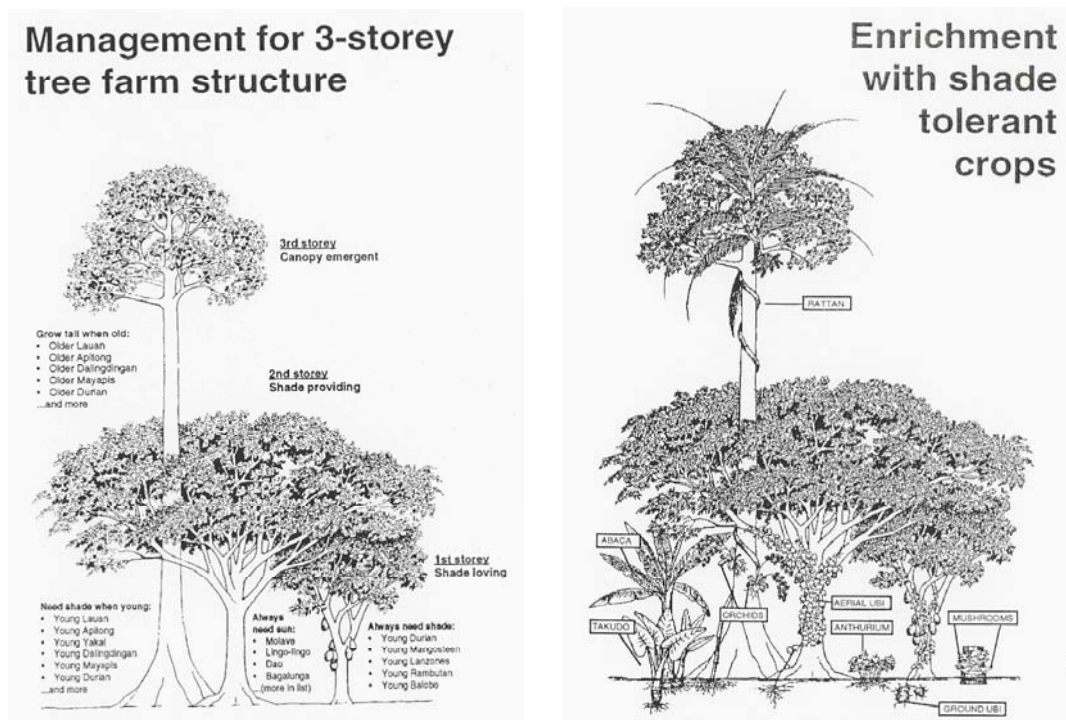


Abbildung 9: Rainforestation Farming Konzept
Quelle: Margraf / Milan (1994, S. 23 u. 28)

Die Besonderheit dieses Prinzips liegt in der Verwendung und Gruppierung von unterschiedlichen Baumarten und Wuchsformen, wodurch eine 3-schichtiger Stockwerkaufbau erreicht werden kann, ähnlich dem des tropischen Regenwaldes, der für weniger Sonnenlicht und ein kühleres Klima am Boden sorgt. Man folgt damit der Arbeitshypothese: „Ein Anbausystem in den feuchten Tropen ist in steigendem Maße von größerer Nachhaltigkeit, je ähnlicher es in seiner Artenzusammensetzung den lokalen Regenwaldbeständen ist“ [vgl. Milan / Margraf (1994, S. 17)]. So wurde festgestellt, dass einige philippinische Baumarten in bestimmten Pflanzengemeinschaften voneinander profitieren [vgl. Schulte (2002, S. 60)].



Abbildung 10: Praktische Umsetzung des Rainforestation Farming
Quelle: Eigene Aufnahmen

Da Rainforestation Farming neue Kenntnisse von den Kleinbauern verlangt, wird das Projekt ebenfalls durch entsprechende Schulung und Betreuung sowie Unterstützung durch qualifizierte Wissenschaftler der LSU gefördert. Die teilnehmenden Bauern erhalten für die Erstanpflanzung die notwendigen Jungpflanzen kostenlos aus den Beständen der LSU mit der Auflage, dass dieselbe Anzahl an Jungpflanzen nach einem gewissen Zeitraum zurückgegeben bzw. an weitere teilnehmende Kleinbauern weitergegeben werden muss, wodurch sich die Anfangskosten für den einzelnen Kleinbauern erheblich reduzieren.

Rainforestation Farming propagiert hierzu die eigene Aufzucht von Jungpflanzen, welche durch die Aussaat eingesammelter Sämlinge erfolgt [vgl. Margraf / Milan (1994, S. 8ff.)]. Vor allem aber im Falle der *Dipterocarpaceae* ist die Vermehrung über Aussaat relativ schwierig, da ihre Samen nur über einen sehr kurzen Zeitraum keimfähig sind. Somit ist bei manchen Arten der Anzuchterfolg aus Keimlingen besser als der durch Aussaat. Werden Keimlinge aus einem dichten Waldbestand entnommen, so können diese zwar schon mehrere Jahre alt, aber trotzdem nur wenige Zentimeter groß sein, da sie sich wegen des geringen Lichtangebots kaum entwickelt haben.

2.3 Ein Ausgleich zwischen öffentlichem Gut und individuellem Nutzen

Die Aufgabe des Rainforestation Farming ist es, einen Ausgleich zwischen den Funktionen des Ökosystems einerseits, das ein öffentliches Gut darstellt, und dem Nutzen von Individuen, die

durch Rainforestation Farming Einkommen erzielen, andererseits zu finden. Das Rainforestation Farming Konzept verfolgt somit eine Reihe ökologischer als auch ökonomischer Ziele.

Aus ökologischer Sicht ist das oberste Ziel des Rainforestation Farming die Entwicklung einer Pufferzone um den noch bestehenden Primärwald, um den letzten noch ursprünglichen Regenwald zu schützen. Durch die ausschließliche Verwendung von einheimischen Bäumen zu Aufzuchtzwecken und durch die Nachahmung eines 3-schichtigen Stockwerkaufbaus des Sekundärwaldes sollen mehrere Ziele verfolgt werden. Erstens kann dadurch sowohl die Bodenfruchtbarkeit als auch das Wasserrückhaltevermögen der Böden wieder erlangt werden, welches zu einer Vorbeugung von Erosionserscheinungen und somit auch zu einer Reduzierung der Verschlammung der Küsten führt. Zweitens kann ein Mikroklima geschaffen werden, das zur Erhaltung des Wasserkreislaufes der Insel beiträgt. Letztlich führt Rainforestation Farming zu einer Rehabilitation der Biodiversität und schafft zudem eine CO₂-Senke, um der weltweiten Erwärmung der Atmosphäre entgegenzuwirken.

Aus ökonomischer Sicht bietet das Rainforestation Farming den Kleinbauern mehrere Einkommensquellen. Da das Konzept auch einen Übergangsprozess von der Land- zur traditionellen Forstwirtschaft darstellt, können die Kleinbauern langfristig wieder vom Holzeinschlag leben. Um aufgrund eines völligen Verbots von Holzeinschlag Probleme beim Fällen der Bäume, die im Rainforestation Farming gepflanzt wurden, zu vermeiden, muss nach der Neuanpflanzung jeder einzelne Baum bei der DENR registriert werden. Nur wenn der Nachweis von den Kleinbauern erbracht werden kann, dass sie selbst den Baum gepflanzt haben, dürfen sie ihn auch später fällen. Um die Bäume bei der DENR registrieren zu können, müssen die Kleinbauern eine Bescheinigung vorlegen, dass das Land auf dem der Baum gepflanzt wurde entweder ihr Eigentum ist („Certificate of Landownership Agreement“) oder gepachtet wurde („Stewardship Agreement“). Zudem müssen die Anzahl der Bäume, die Spezies, das Datum der Pflanzung sowie der Standort in einer Karte angegeben werden.

Doch auch kurzfristig stehen den Kleinbauern verschiedene Einkommensmöglichkeiten zur Verfügung. Rainforestation Farming impliziert die eigene Aufzucht von Jungpflanzen durch die Kleinbauern, wodurch sich die Möglichkeit bietet, diese Pflanzen weiterzuverkaufen. In den ersten Jahren können zwischen den Bäumen je nach Wachstumsstadium sowohl sonnen- als auch schattenliebende Anbaufrüchte sowie ornamentale Blumen wie Orchideen angebaut werden. Dadurch ergibt sich für den Kleinbauern die Möglichkeit, seine bisherige Anbaupraxis fortzuset-

zen, aber auch in den Anfangsjahren des Rainforestation Farming einen Flächenertrag zu erwirtschaften bis die Bäume eine vermarktungsfähige Größe erreicht haben.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sich das Rainforestation Farming auf Leyte bzw. auf den Philippinen dauerhaft etablieren wird, wenn neben den offensichtlichen ökologischen Vorteilen auch neue ökonomische Chancen entstehen. So lassen sich beispielsweise auch Pflanzenarten in dieses System integrieren, die als nachwachsende Rohstoffe außerhalb des Agrarsektors industrielle Verwendung finden, wie z.B. die Faserbanane *Musa textilis*. Da das Rainforestation Farming Konzept für die Nutzung durch Kleinbauern entwickelt wurde, erlangen diese damit die Möglichkeit, aus degradierten und unproduktiven Flächen (vor allem Grasbeständen und überalterten Kokosnussplantagen) wieder Einkommen zu erzielen: kurzfristig u.a. aus dem Anbau industriell nutzbarer Kulturpflanzen und langfristig aus nachhaltigem Holzeinschlag.

3. Abaca – Eine Hightechfaser aus dem Regenwald



Abbildung 11: Abaca-Pflanzen
Quelle: Eigene Aufnahme

3.1 Was ist Abaca?

Die Faserbanane *Musa textilis* Nee ist indigen auf den Philippinen und wird dort selbst Abaca genannt. Sie gehört zu der Familie der Bananengewächse, der *Musaceae*. Die bis zu acht Meter hohe Abaca-Pflanze hat ein ähnliches Erscheinungsbild wie die herkömmliche Bananenstaude,

jedoch gibt es einige Unterschiede. Der Pseudostamm der Abaca-Pflanze, der aus ca. 20 Blattscheiden besteht, hat lediglich einen Durchmesser von ca. 15-20cm und stellt sich somit wesentlich schlanker dar. Im Vergleich zum dunkelgrünen Stamm der herkömmlichen Bananenstaude ändert er seine ursprünglich hellgrüne Farbe ins Rötlich-braune, wenn die Reife des Stammes eintritt. Zum Boden hin ist der Stamm nahezu schwarz. Die Blätter der Abaca-Pflanze sind kleiner, schmaler und laufen spitzer zu. Verglichen mit den herkömmlichen Bananenstauden sind sowohl die Blätter als auch die Blattstiele nicht mit Wachs überzogen und die Früchte sind weder genieß- noch essbar. Es existieren weit über 600 verschiedene Abaca-Varietäten, von denen rund 70 zur Zeit angebaut werden. Die einzelnen Varietäten unterscheiden sich dabei in Aussehen, Vegetationszeit, Widerstandsfähigkeit gegen Wind und Krankheiten sowie Faserertrag und Faserqualität [vgl. Worbs (2002, S. 11ff.)].

Tabelle 1: Empfohlene Abaca-Varietäten für die Region 8 der Philippinen (Eastern Visayas)

Varietät	Laylay	Inosa	Linawaan	Laguis	Minenonga
Vegetationszeit nach der ersten Anpflanzung	720 Tage	697 Tage	621 Tage	700 Tage	595 Tage
Faserertrag	1.090 t/ha	1.270 t/ha	1.320 t/ha	1.270 t/ha	1.310 t/ha

Quelle: Worbs (2002, S. 13f.), eigene Darstellung

Abaca wächst grundsätzlich auf allen Bodentypen, jedoch am produktivsten auf Böden vulkanischen Ursprungs, die sich durch ihre besondere Zusammensetzung auszeichnen. Die idealen Bedingungen für das Wachstum der Abaca-Pflanze bestehen in tropisch-feuchten Regionen mit einer Durchschnittstemperatur von 20°C in kühlen und 25°C in warmen Monaten. Eine relative Luftfeuchtigkeit von 78% bis 88% sowie gleichmäßig verteilte und hohe Niederschläge mit mehr als 2500 mm pro Jahr begünstigen ebenfalls das Wachstum. Um eine optimale Entwicklung zu gewährleisten, wird Abaca in einem zwei Meter Abstand in der Regel zu Beginn der Regenzeit angepflanzt. Abaca kann sowohl im Flachland als auch in Bergregionen bis zu 1000 Meter Höhe angebaut werden, wobei Anpflanzungen in Form von Monokulturen auf großen Plantagen oder in Form von Zwischenfruchtbausystemen auf kleinen Farmen in Frage kommen können. Da die Abaca-Pflanze ein sehr flaches Wurzelsystem besitzt, wird sie immer wieder durch stärkere Winde und durch die regionalen Taifune entwurzelt. Somit sollten offene und ungeschützte Flächen für den Anbau von Abaca vermieden werden [vgl. Gonzal (2001, S. 1ff.)].

Die Abaca-Pflanzen sind auf den Philippinen durch 18 bekannte Krankheiten bedroht, wodurch es immer wieder zu z.T. gravierenden Produktionseinbrüchen in der Faserproduktion kommt. Neun werden durch Pilze, vier durch Fadenwürmer, zwei durch Bakterien und drei durch Virus-

erkrankungen verursacht. Ebenso sind drei Insektenschädlinge bekannt, welche die Abaca befallen. Die drei Viruserkrankungen Abaca Mosaic, Bunchy-top und Abaca Bract Mosaic stellen jedoch die gefährlichsten Krankheiten dar, da sie eine vernichtende Wirkung besitzen [vgl. FIDA (1998, S. 1)]. Diese werden im Folgenden näher erläutert.

Abaca Mosaic wird durch das Virus *Marmor cucumeris* hervorgerufen. Sie ist auf Grund ihrer Zerstörungskraft eine der größten Bedrohung der Abaca-Pflanze. Das Virus wird durch verschiedene Spezies der Blattlaus wie z.B. der *Aphis gossypii*, *Aphis glycines* oder *Rhopalosiphum maidis* übertragen. Zudem kann Abaca Mosaic durch die Einpflanzung befallener Jungpflanzen ein neues Feld verseuchen. Infizierte Abaca-Pflanzen wechseln die Farbe ihrer Blätter vom Dunkelgrünen ins Gelbliche. Sie erreichen nicht die gewöhnliche Größe, der Pseudostamm ist dünn und zum Teil wertlos. Werden die Symptome der Krankheit entdeckt, sollten sofort Gegenmaßnahmen eingeleitet werden, da sich die Krankheit sehr schnell verbreitet. Eine wirksame Maßnahme stellt vor allem die Verbrennung befallener Pflanzen dar. Vorsichtsmaßnahmen wie das Einsetzen krankheitsfreier Jungpflanzen sowie die regelmäßige Kontrolle neuer Anpflanzungen sollten zudem getroffen werden [vgl. Gonzal (2001, S. 6f.)].

Bunchy-top ist eine beharrliche Viruserkrankung, welche durch die braune Bananenblattlaus *Pentalonia nigronervosa* sowohl von einer Abaca-Pflanze als auch von einer Bananenpflanze übertragen werden kann. Die Blattläuse nehmen das Virus auf, indem sie den Saft aus den befallenden Abaca- oder Bananenpflanzen saugen. Sie können durch Menschen, Tiere und durch Wind übertragen werden. Ebenso kann die Krankheit durch das Einsetzen infizierter Jungpflanzen auf andere Felder weitertragen werden. Bunchy-top ist eine vernichtende Krankheit, da eine mit dem Virus befallene Abaca-Pflanze nach ca. zwei Jahren abstirbt. Durch die Missbildungen der Blätter und des Pseudostammes wird die Krankheit sichtbar. Insbesondere die jungen Blätter der betroffenen Pflanzen sind im Allgemeinen gelblich oder weißlich. Der Pseudostamm erreicht äußerst selten eine Größe von einem Meter. Die nach innen zusammengerollten Blätter trocknen schließlich aus. Die Fasern einer infizierten Pflanze sind grundsätzlich schwächer und entwickeln sich nicht normal. Die effizienteste Methode zur Vermeidung der Ausbreitung dieser Erkrankung ist die umgehende Ausrottung aller infizierten Abaca-Pflanzen, um auch gleichzeitig die Schädlinge zu vernichten. Die unmittelbare Umgebung sollte zudem mit Insektiziden desinfiziert werden. Um eine Gefahr der Verbreitung zu vermeiden, ist es dringend anzuraten, die Gerätschaften, aber auch die Hände und Füße der Arbeiter zu desinfizieren. Nach der Ausrottung

sollte auf den entsprechenden Feldern in den nächsten sechs bis zwölf Monaten keine Neube-pflanzung stattfinden [vgl. FIDA (1990)].

Abaca Bract Mosaic wird auch durch verschiedene Arten der Blattläuse übertragen, wie z.B. *Pentalonia nigronervosa*, *Aphis gossypii* und *Rhopalosiphum maidis*. Die Übertragung kann ebenfalls von infizierten Abaca- oder Bananenpflanzen stattfinden. Eine Ansteckung kann zu-dem durch infizierte Jungpflanzen, infiziertes Samengut, sowie durch infizierte Gewebekulturen erfolgen. Die Symptome der Abaca Bract Mosaic Krankheit sind in jeder Wachstumsphase zu finden. Betroffene Pflanzen zeigen im Anfangsstadium eine Reihe junger Blätter mit deutlich gebleichten Streifen. Ältere Blätter hingegen weisen sichtlich hervorgehobene Venen auf. Grünliche bis gelbliche Streifen sind auf den Blattstielen zu finden, diese können jedoch bei Stielen mit älteren Blättern fehlen. Wenn die abgestorbenen Blätterscheiden vom Pseudostamm entfernt werden, werden die auffallenden dunkelfarbigen Mosaikmuster sichtbar. Die charakterisierenden dunkelrötlich-braunen Mosaikmuster auf den äußeren Blattscheiden des Pseudostammes sind das wesentliche Kennzeichen dieser Krankheit. Jedoch können die Anzeichen als Symptome der Abaca Mosaic Krankheit fehlinterpretiert werden. So sind möglicherweise die einzigen Anzei-chen auf dem Pseudostamm durch die äußeren abgestorbenen Blattscheiden bedeckt. Infizierte Pflanzen müssen beseitigt werden, indem der Pseudostamm abgeschnitten und der Wurzelstumpf durch Herbizide abgetötet wird. Kranke Teile der Gewächse werden in Stücke geschnitten und verbrannt. Um eine Verbreitung zu vermeiden, sollten virusfreie Jungpflanzen von gesunden Abaca-Samen oder Gewebekulturen aus Züchtungen verwendet werden [vgl. FIDA (2001)].

3.2 Die Verarbeitung von Abaca-Fasern

Auf den Philippinen gibt es drei traditionelle Bereiche, in denen Abaca-Fasern aufgrund ihrer besonderen Eigenschaften verarbeitet werden: die Tauwerkindustrie, die Zellstoff- bzw. Papier-industrie und das Faserhandwerk. Da die Abaca-Fasern enorm reißfest, resistent gegen Salzwasser, sehr lang und schwer verrottbar sind, eignen sie sich hervorragend u.a. zur Produktion von Schiffstauen und Seilen. Diese Eigenschaften begünstigen aber auch die Herstellung von Banknoten, wie z.B. auf den Philippinen und in Japan. Nachfolgende Tabelle zeigt die Verarbeitung der einzelnen Güteklassen von Abaca-Fasern in den genannten Bereichen mit ihren dazugehörigen Verwendungsmöglichkeiten.

Tabelle 2: Traditionelle Verarbeitung von Abaca-Fasern

Bereich	Verwendung
Tauwerkindustrie	Schiffstau, Seile, Schnüre, Kordeln, Garne, Zwirne, Stricke, Bänder
Zellstoff- bzw. Papierindustrie	Teebeutel, Filterpapier, Wursthäute, Durchschlagspapier, Roh- und Gewebepapier, Zigarettenpapier, Banknoten, Karton, Umschläge, Pergamentpapier, Vliesstoffe für Filter und medizinische Zwecke, Handgefertigte Papiersorten
Faserhandwerk	Handtaschen, Hängematten, Textilien, Hüte, Tischtücher, Teppiche, Fußmatten, Fischnetze, Brieftaschen, Körbe, Säcke, Tapeten, Dämm- und Isolierstoffe

Quelle: FIDA (2002, S.4f.)

3.3 Neue Anwendung für Abaca-Fasern in der Automobilindustrie

Aufgrund ökonomischer und ökologischer Vorteile gewinnt der Einsatz von Naturfasern als industrieller Rohstoff zunehmend an Bedeutung. Naturfasern wie Baumwolle, Sisal, Kokos, Ramie, Curauá, Hanf und Flachs werden heute in verschiedensten Anwendungen im Automobilbau eingesetzt. Dabei fungieren diese u.a. als Füllstoffe in Polsterungen, als Dämm- und Isolationsmaterialien und als Komfort- und Dämpfungselemente. In der Automobilindustrie wurden in den letzten Jahren verstärkt synthetische Fasern durch Naturfasern in Verbundwerkstoffen ersetzt. Aus ökonomischer Sicht sprechen einerseits technologische Vorteile in Form von Gewichtsreduktionen durch ihre geringere Dichte bei gleichzeitig hoher Funktionalität (Zugfestigkeit) und andererseits Kostenvorteile gegenüber synthetischen Fasern, wie z.B. Glasfasern, für den Einsatz von Naturfasern im Automobilbau. In ökologischer Hinsicht sprechen mehrere Gründe für den Einsatz von Naturfasern im Automobilbau. Erstens bestehen durch die Leichtbaukonzepte Einsparungspotentiale im Treibstoffverbrauch, welche die CO₂-Emissionen verringern können. Zweitens trägt der zunehmende Einsatz nachwachsender Rohstoffe zur Schonung natürlicher Ressourcen bei. Drittens verursacht die Verarbeitung von Naturfasern während des Herstellungsprozesses von Bauteilen keine gesundheitlichen Schädigungen im Vergleich zur Verarbeitung von synthetischen Fasern. Ein weiterer positiver Aspekt betrifft die stoffliche Verwertung der Bauteile am Ende des Produktlebenszyklus (Recycling).

Während sich die bisherigen Anwendungen von Naturfasern im Automobilbau nur auf den Einsatz im Interieur bezogen haben, bietet sich nun für die Abaca-Fasern aufgrund ihrer Eigenschaften eine Anwendung auch im Exterieur an. Insbesondere durch die hohe spezifische Zugfestigkeit, die Länge, den geringen Faserdurchmesser, die schwere Löslichkeit in Wasser, Alkohol und anderen Flüssigkeiten, mit denen Bauteile im Exterieur von Automobilen alltäglich in Berührung kommen, sowie durch den niedrigen Fettanteil eignen sich Abaca-Fasern verglichen mit anderen

Naturfasern u.a. zur Verstärkung von Kunststoffteilen. Die DaimlerChrysler AG plant deshalb, zukünftig in faserverstärkten Unterbodenabdeckungen aus Kunststoff Glasfasern durch Abaca-Fasern zu substituieren. Zwar ist die Zugfestigkeit bei Abaca-Fasern geringer als bei Glasfasern, jedoch liegt die spezifische Tenazität, also die Zugfestigkeit bezogen auf die Dichte, über der von Glasfasern.

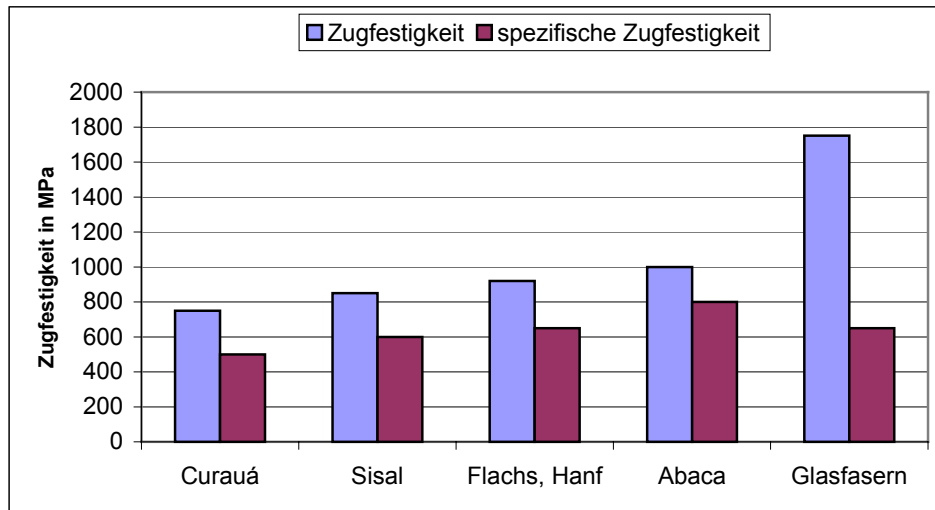


Abbildung 12: Vergleich von Zugfestigkeiten verschiedener Fasern
Quelle: Hupfauer (2003, S. 8f.), eigene Darstellung

3.4 Die Produktion von Abaca-Fasern

Die Produktion von Abaca-Fasern, auch „Primary processing“ genannt, beinhaltet neben der Ernte der Abaca-Pflanzen auch das Herauslösen und das Trocknen der Fasern. Innerhalb des „Primary processing“ ist das Herauslösen der Abaca-Fasern nicht nur der mühsamste sondern auch der kritischste Verarbeitungsschritt der Produktion von Abaca-Fasern, da es besondere Techniken, Fertigkeiten und einen erhöhten Arbeitsaufwand erfordert. Diese Phase der Verarbeitung legt zugleich fest, welche Qualität die Abaca-Fasern später haben und welchen Preis der Kleinbauer somit für seine Abaca-Fasern erzielen wird. Das Herauslösen der Abaca-Fasern beinhaltet sowohl das streifenweise Abziehen der äußeren Schicht von den einzelnen Blattscheiden („Tuxying“) als auch das Entfernen von überflüssigem Zellgewebe von den einzelnen Streifen („Stripping“). Die verschiedenen Verarbeitungsschritte der Produktion von Abaca-Fasern werden im Folgenden näher erläutert.

Generell kann die Abaca-Pflanze geerntet werden, wenn das sogenannte „Flagleaf“ erscheint. Das Erscheinen dieser Blütenknospen der Abaca-Pflanze zeigt dem Kleinbauern, dass der Pseudostamm der Abaca-Pflanze reif ist und nicht länger wachsen wird. Zu diesem Zeitpunkt hat der Pseudostamm volle Reife erreicht und die Fasern in den Blattscheiden besitzen ideale Eigen-

schaften. Bis zu einem Monat nach Erscheinen der Blütenknospen kann geerntet werden, also bevor der erste Blütenstand erreicht ist. Bis dahin ist eine gleichbleibende Faserausbeute gewährleistet. Ein späteres Ernten des Pseudostammes würde die Qualität der Fasern verschlechtern. Bei einer Neuanpflanzung kann die Abaca-Pflanze grundsätzlich zum ersten Mal nach ca. 18 bis 24 Monaten geerntet werden. Danach kann je nach Klima und Bodenfruchtbarkeit ca. alle drei bis vier bzw. fünf bis sieben Monate geerntet werden. Eine einzelne Abaca-Pflanze, die mehrere Pseudostämme besitzt, kann bis zu 15 Jahre abgeerntet werden, danach ist sie unproduktiv geworden und sollte ersetzt werden. Der erste Schritt der Ernte ist das sogenannte „Topping“. Darunter versteht man das Abschneiden der reifen Blätter vom Pseudostamm. Mittels einer Machete („Bolo“), die am Ende eines langen Stabes befestigt ist, werden die Blätter vom Pseudostamm abgetrennt. Das „Topping“ erleichtert die weiteren Arbeitsschritte des Erntens und vermindert zudem den Schaden, der beim Fällen des Pseudostammes an den benachbarten Pflanzen entstehen könnte. Danach erfolgt das sogenannte „Tumbling“, d.h. der Pseudostamm wird mittels einer Machete gefällt. Der Stamm wird hierbei ca. fünf Zentimeter oberhalb des Wurzelstumpfes gefällt. Danach werden die äußersten Blattscheiden entfernt, da diese dunklere und brüchige Fasern enthalten [vgl. Sinon (o. J., S. 1f.)].

Das „Tuxying“ ist die vorbereitende Tätigkeit für das „Stripping“, das eigentliche Herauslösen der bis zu vier Meter langen Abaca-Fasern aus den Blattscheiden des Pseudostammes. Es muss sofort nach dem Fällen der Pseudostämme erfolgen, da ansonsten eine Verfärbung der Fasern eintritt und sich die Faserqualität verschlechtert. Ein leicht gebogenes, stumpfes Messer wird zwischen die äußere Schicht („Outer layer“) und die innere Schicht („Inner layer“) einer Blattscheide geführt, um die beiden Schichten voneinander zu trennen.

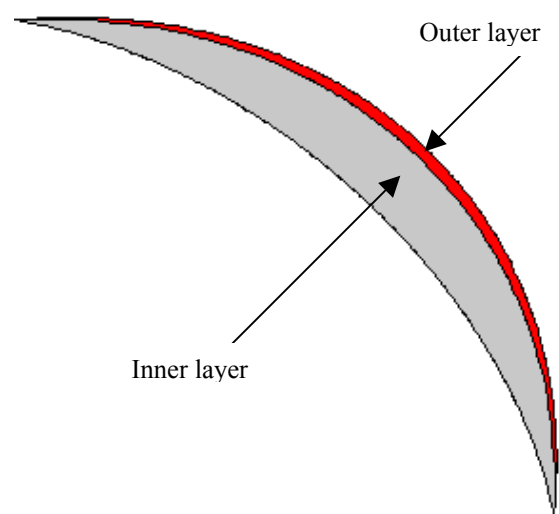


Abbildung 13: Querschnitt durch den Pseudostamm und durch eine einzelne Blattscheide
Quelle: Eigene Aufnahme



Abbildung 14: „Tuxying“
Quelle: Eigene Aufnahme

Danach werden je nach Größe der Blattscheide ca. 2 bis 4 Streifen („Tuxies“) mit einer Breite von ca. 5 bis 10 Zentimetern von der Blattscheide der Länge nach abgezogen (siehe Abbildung 14). Nur in der äußeren Schicht der Blattscheiden befinden sich die verarbeitungsfähigen Fasern, d.h. lediglich ca. 2% des Pseudostammes sind verwertbar, die restlichen 98% des Pseudostammes sind Abfall. Die abgezogenen Streifen der äußeren, mittleren und inneren Blattscheiden des Pseudostammes enthalten unterschiedliche Fasern, die sich in der Farbe, Länge, Struktur und Zugfestigkeit unterscheiden. Um später die Fasern einfacher klassifizieren zu können, werden schon beim „Tuxying“ die abgezogenen Streifen anhand der Lage der unterschiedlichen Blattscheiden im Pseudostamm von Außen nach Innen gruppiert [vgl. Sinon (o. J., S. 2f.)].

- Äußere Blattscheiden: Kürzeste Blattscheiden des Pseudostammes; ca. 6-7 Blattscheiden; ca. 31% des Gesamtgewichts der abgezogenen Streifen; ca. 5% des Gesamtgewichts des Pseudostammes; enthalten dunkle und kurze, aber sehr zugfeste und preiswerte Fasern.
- Mittlere Blattscheiden: Längste Blattscheiden des Pseudostammes; ca. 4-5 Blattscheiden; ca. 27% des Gesamtgewichts der abgezogenen Streifen; ca. 40% des Gesamtgewichts des Pseudostammes; enthalten die längsten Fasern.
- Innere Blattscheiden: Dünner und weicher als die äußeren und mittleren Blattscheiden; ca. 7-8 Blattscheiden; ca. 42% des Gesamtgewichts der abgezogenen Streifen; ca. 55% des Gesamtgewichts des Pseudostammes; enthalten weiche, aber sehr helle und teure Fasern.

Unter „Stripping“ wird das eigentliche Herauslösen der Abaca-Fasern von den abgezogenen Streifen verstanden, wobei weiches überflüssiges Zellgewebe von den Fasern entfernt wird. Auf den Philippinen existieren zwei übliche Methoden für das Herauslösen der Fasern, das „Hand

stripping“ und das „Spindle stripping“. Während das „Hand stripping“ die traditionelle Methode zum Herauslösen der Abaca-Fasern von den abgezogenen Streifen darstellt, wurden in den letzten Jahren Maschinen entwickelt, welche die körperliche Arbeit wesentlich reduzieren („Spindle stripping“). Auf den Philippinen werden ca. 25% der Faserproduktion durch das „Spindle stripping“ und 75% durch das „Hand stripping“ erzeugt. Die Vorrichtung beim „Stripping“ ist bei beiden Methoden jeweils dieselbe. Sie setzt sich aus einem gezackten oder glatten Messer, einer Messerauflage und einem Gewicht, welches das Messer während dem „Stripping“ auf die Messerauflage presst und der Vorrichtung Stabilität verleiht, zusammen. Zwischen das Messer und die Messerauflage wird nun ein abgezogener Streifen gelegt und durch das Gewicht fest zusammengedrückt. Anschließend werden die Streifen zwischen dem Messer und seiner Auflage durchgezogen, wobei das überflüssige Zellgewebe von den Streifen entfernt wird und die Fasern zum Vorschein kommen. Wie auch beim „Tuxying“ werden nach dem „Stripping“ die Fasern entsprechend gruppiert bzw. vorklassifiziert. Da die Farbe der Fasern von den äußeren Blattscheiden zu den inneren Blattscheiden heller wird, ist sie in der Regel für die Kleinbauern das entscheidende Unterscheidungskriterium für die Klassifikation der Fasern. Die Reinheit, welche ebenfalls ein wichtiges Kriterium für die Klassifizierung der Fasern darstellt, variiert mit der Anzahl der Zacken des Messers pro Zentimeter und dem Druck, mit dem das Messer auf die Auflage gepresst wird [vgl. Sinon (o. J., S. 4ff.)].

Beim „Hand stripping“ kann ein Arbeiter ca. 15-25 kg Abaca-Fasern am Tag produzieren. Vorteile des „Hand stripping“ sind die Mobilität, geringe Kosten und ein einfacher Aufbau. So wird bei dieser Methode der abgezogene Streifen zur Hälfte fest eingespannt und mit Hilfe eines Holzstabes, um den der Streifen ein bis zweimal gewickelt wird, mit beiden Händen durchgezogen. Sind die Streifen länger muss entsprechend oft nachgefasst werden, um das vollständige Ablösen des Zellstoffs zu gewährleisten. Danach wird die andere Hälfte des Streifens eingespannt und durchgezogen, um letztendlich die reinen Fasern zu erhalten [vgl. Sinon (o. J., S. 5)].



Abbildung 15: „Hand stripping“
 Quelle: Isarog Pulp & Paper Co., Inc.

Beim „Spindle stripping“ wird eine kegelförmige hölzerne Spindel als Zugmechanismus benutzt, die durch einen Motor angetrieben wird und rotiert. Mit Hilfe dieser Maschine können die Fasern schneller von den Streifen herausgelöst werden. Gleichzeitig können mehrere Streifen bei diesem Vorgang durchgezogen werden. Ein Arbeiter kann mit dieser Maschine am Tag ca. 125-280 kg Abaca-Fasern produzieren. Die maschinell herausgelösten Fasern besitzen eine größere Reinheit als die von Hand herausgelösten Fasern, d.h. diese Methode kann das Zellgewebe effizienter von den Fasern trennen. Aus diesem Grund erzielen die maschinell herausgelösten Fasern meistens einen höheren Preis. Beim „Spindle stripping“ wird zudem meistens ein glattes Messer benutzt, da dadurch noch besser das Zellgewebe entfernt werden kann, was die Fasern reiner werden lässt. [vgl. Sinon (o. J., S. 6)].



Abbildung 16: „Spindle stripping“
 Quelle: Eigene Aufnahme

Das Trocknen der Abaca-Fasern beeinflusst ebenfalls deren Qualität. Unvollständiges oder unsachgemäßes Trocknen verursacht Verfärbungen der Fasern und führt zu Qualitätsverlusten. Grund dafür ist die Fermentierung, die in Fasern mit einem höheren Feuchtigkeitsgehalt schneller voranschreitet. Werden die Fasern sofort nach dem „Stripping“ getrocknet, so haben diese in der Regel eine höhere Qualität. Während sonniger und trockener Tage können Fasern innerhalb von zwei bis vier Stunden von einem Feuchtigkeitsgehalt von ca. 55% bis auf ca. 12% getrocknet werden. Dabei werden die neu gestrippten Fasern ausgebreitet aufgehängt und dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt. Hingegen können nachts und während der Regenzeit die noch feuchten Fasern nur zwischen 8 Stunden und 3 Tagen durch die Luft getrocknet werden. Mechanisches Trocknen kann ebenfalls während der Regenzeit durchgeführt werden, jedoch erhöht dies die Kosten für den Kleinbauern [vgl. Sinon (o. J., S. 8)].



*Abbildung 17: Das Trocknen der Abaca-Fasern
Quelle: Eigene Aufnahme*

3.5 Das Klassifizierungssystem für Abaca-Fasern

Die Richtlinien zur Klassifizierung der Abaca-Fasern auf den Philippinen werden von der Fiber Industry Development Authority (FIDA) mit Sitz in Manila vorgegeben. Insgesamt werden für die Klassifikation der Abaca-Fasern fünf Kriterien herangezogen: Zugfestigkeit, Reinheit, Farbe, Struktur und Länge der Fasern [vgl. FIDA (1967, S. 3)]. Die wichtigsten Merkmale zur Bestimmung der Güteklassen stellen die Zugfestigkeit, die Reinheit und die Farbe dar. Ausgehend vom Querschnitt des Pseudostammes der Abaca aus, so nimmt die Zugfestigkeit der Fasern von außen nach innen hin ab, d.h. die Fasern werden weicher. Des weiteren wird die Farbe der Fasern nach innen heller. Die Reinheit dagegen hängt, wie schon erwähnt, von dem verwendeten Messer beim „Stripping“ ab. Den Güteklassenbezeichnungen der maschinell herausgelösten Abaca-Fasern wird zur Unterscheidung ein „S“ vorangestellt.

Tabelle 3: Bezeichnung der einzelnen Güteklassen für Abaca-Fasern

	Manuell herausgelöst „Hand stripped“	Maschinell herausgelöst „Spindle stripped“	Bezeichnung
Normal Grades	AD	S-AD	Superior Current
	EF	S-EF	Mid-Current
	S2	S-S2	Streaky Two
	S3	S-S3	Streaky Three
	I	S-I	Current
	G	S-G	Soft Seconds
	H	S-H	Soft Brown
	JK	S-JK	Seconds
	M1	S-M1	Medium Brown
Residual Grades	L	S-L	Coarse
	Y1	S-Y1	Damaged Fine
	Y2	S-Y2	Damaged Medium-Coarse
	O	S-O	Strings
Wide Strips	T	S-T	Tow
	WS	S-WS	Wide Strips

Quelle: FIDA (1967, S. 1f.)

Tabelle 4: Klassifizierung der Abaca-Fasern anhand der Reinheit

Reinheit	Blattscheiden des Abaca-Pseudostammes von außen nach innen (zunehmende Helligkeit)				Verwendetes Messer beim „stripping“
	1 2 3 4 5 6	7 8 9 10 11 12	13 14 15	16 17 18	
Excellent	S3	S2	EF	AD	Glatt
Good	H	G	I		Ca. 9-10 Zacken pro cm
Fair	M1	JK			Ca. 6-7 Zacken pro cm
Coarse	L				Ca. 5-6 Zacken pro cm
Wide strips	WS				Weniger als 5 Zacken pro cm
Residual Grades	O, T, Y1, Y2				

Quelle: FIDA (o. j.)

Aufgrund der unterschiedlichen Eigenschaften der einzelnen Güteklassen werden die Abaca-Fasern verschiedenen Verwendungen zugeführt. Anhand des Klassifizierungssystems der FIDA lassen sich nun die Verwendungsmöglichkeiten in den einzelnen Verarbeitungsbereichen aus Tabelle 2 detaillierter darstellen.

Tabelle 5: Verwendungsmöglichkeiten von Abaca-Fasern anhand der Güteklassen

Bereich	Güteklassen	Verwendung
Tauwerkindustrie	S2, S3, I, G, H, JK, M1, Y2	Schiffstau, Seile, Schnüre, Kordeln, Garne, Zwirne, Stricke, Bänder
Zellstoff- bzw. Papierindustrie	S2, I, G	Teebeutel, Filterpapier, Wursthäute, Durchschlagspapier, Roh- und Gewebepapier
	G, JK, M1, Y2, T	Zigarettenpapier, Banknoten, Karton, Umschläge, Pergamentpapier
	S2, I, G, JK	Vliesstoffe für Filter und medizinische Zwecke
	Alle Güteklassen	Handgefertigte Papiersorten
Faserhandwerk	AD, EF, S2, G	Handtaschen, Hängematten, Textilien, Hüte, Tischtücher, Teppiche, Fußmatten, Fischnetze, Brieftaschen
	S3, H	Körbe, Säcke
	S2, G, JK, Y2	Tapeten
	JK, M1, Y2, T	Dämm- und Isolierstoffe

Quelle: FIDA (2002, S.4f.)

4. Marktanalyse für Abaca-Fasern auf den Philippinen

4.1 Bedeutung des Abaca-Marktes auf den Philippinen

Abaca ist im internationalen Handel auch als Manilahanf bekannt, da es früher durch den Hafen in Manila exportiert und als Ersatz für Hanf benutzt wurde [vgl. Umali/Brewbaker (1956, S. 213)]. Schon seit Jahrhunderten spielt Abaca auf den Philippinen eine wichtige Rolle. Als die spanische Besatzungszeit auf den Philippinen im Jahre 1521 mit Magellan begann, wurde bereits Abaca angebaut. Damals wurden vorwiegend Kleidungsstücke aus den Abaca-Fasern hergestellt. 1820 brachte der US-amerikanische Marine-Leutnant John White die Abaca-Faser in die USA. Die amerikanische Marine erkannte, dass sich die Abaca-Fasern aufgrund ihrer Zugfestigkeit und Resistenz gegen Salzwasser hervorragend zur Herstellung von Schiffstauen eignen. Dies war der Beginn für die kommerzielle Verwendung und den Export von Abaca-Fasern. Abaca wurde in der Mitte des 19. Jahrhunderts zur wichtigsten Faser in der Schiffstau- und Seilproduktion in den USA [vgl. FIDA (2003b, S. 1)].

Am Anfang des 19. Jahrhunderts versuchten u.a. Indien, Sri Lanka, Sumatra, Neu Guinea und Jamaika ebenfalls Abaca anzupflanzen. Der Anbau scheiterte jedoch, da die Böden nicht vulkanischen Ursprungs waren, zu wenig Know-How im Anbau bestand und folglich die Faserausbeu-

te sehr gering ausfiel. Weitere Anbauversuche u.a. auf Hawaii, in Florida, in Puerto Rica und auf Cuba fanden im 20. Jahrhundert statt, die aber ebenfalls aus den genannten Gründen scheiterten. Das Ende der Monopolstellung der Philippinen auf dem Abaca-Markt begann, als die US-amerikanische Marine erkannte, dass sie in der Produktion von Schiffstauen von den Philippinen abhängig war. Im Jahre 1920 wurden erstmals Abaca-Jungpflanzen erfolgreich auf den amerikanischen Kontinent versandt. Es wurden erste Baumschulen mit philippinischen Abaca-Pflanzen in Panama, Honduras, Guatemala und Costa Rica gegründet. Daraufhin erließ die philippinische Regierung 1925 ein Gesetz, das den Export von Abaca-Jungpflanzen verbot [vgl. Umali/Brewbaker (1956, S. 213ff.)].

Die Vormachtstellung ging nach dem zweiten Weltkrieg jedoch immer weiter verloren, da nun nicht nur andere Länder Abaca anbauten, sondern auch weil die Tauwerk-Industrie, welche den größten Anteil der Abaca-Fasern verarbeitete, durch synthetische Fasern und Metallseile immer mehr unter wettbewerblichem Druck stand. Während des zweiten Weltkrieges fand eine Expansion des Anbaus von Abaca in Costa Rica, Honduras, Guatemala, Brasilien und Ecuador statt. In den 60er Jahren wurde jedoch der Anbau nur noch in Ecuador betrieben. Dort hatte es ein Japaner geschafft, den Anbau von Abaca erfolgreich einzuführen und auszudehnen. Ecuador ist heute neben den Philippinen das zweite Hauptanbaugebiet von Abaca, wenn auch auf einem niedrigeren Niveau. Zur Zeit werden zudem in Indonesien Versuche gestartet, Abaca erfolgreich anzubauen [vgl. FIDA (2003b, S. 2)].

Die Hauptanbaugebiete von Abaca auf den Philippinen sind die Regionen Bicol, Visayas (vor allem die Inseln Leyte und Samar), Mindanao und Caraga. Von der Gesamtanbaufläche von knapp 122.000 Hektar im Jahre 2002 entfielen 36,9% auf Bicol, 36,2% auf die Visayas, 21,8% auf Mindanao und 5,1% auf Caraga. Seit 1990 hat die gesamte Anbaufläche auf den Philippinen um ca. 18,6% zugenommen, wobei die Zunahme im Wesentlichen durch die Visayas getragen wurde (vgl. Abbildung 18). Die Gesamtproduktion von Abaca-Fasern im Jahre 2002 betrug knapp 63.000 Tonnen, wobei Bicol 28,6%, die Visayas 44%, Mindanao 21,7% und Caraga 5,7% beisteuerten. Dies entsprach einem Ertrag von ca. 520 Kilogramm Abaca-Fasern pro Hektar. Die Produktion in den letzten 12 Jahren erreichte ihren Höhepunkt im Jahre 2000, in dem gut 73.000 Tonnen Abaca-Fasern produziert wurden (vgl. Abbildung 19). Der Produktionseinbruch im Jahre 2001 um ca. 16,3% ist auf die Krankheiten Abaca Mosaic, Bunchy-top und Abaca Bract Mosaic zurückzuführen, die vor allem in den Regionen von Bicol, Mindanao sowie Southern Leyte immer noch auftreten. An einigen Anbaustätten betrug der Einbruch in der Produktion bis zu 90%.

Aber nicht nur die verheerenden Krankheiten, sondern auch die regelmäßig wiederkehrenden Taifune in den Regenzeiten haben immer wieder negative Auswirkungen auf die Produktion bzw. auf das Angebot von Abaca-Fasern.

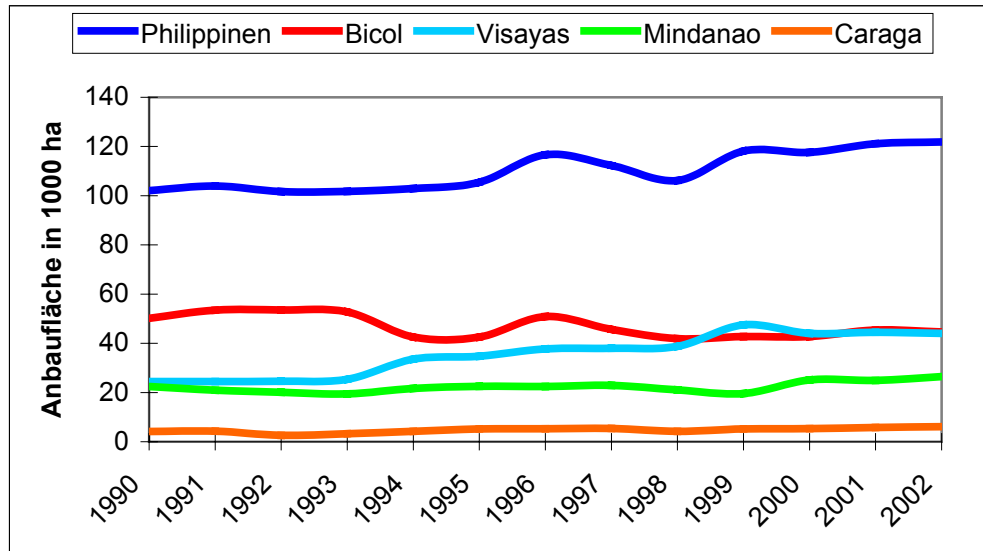


Abbildung 18: Anbauflächen von Abaca
 Quelle: FIDA (2000b, S. 8f.) und FIDA (2003b, S. 12), eigene Darstellung

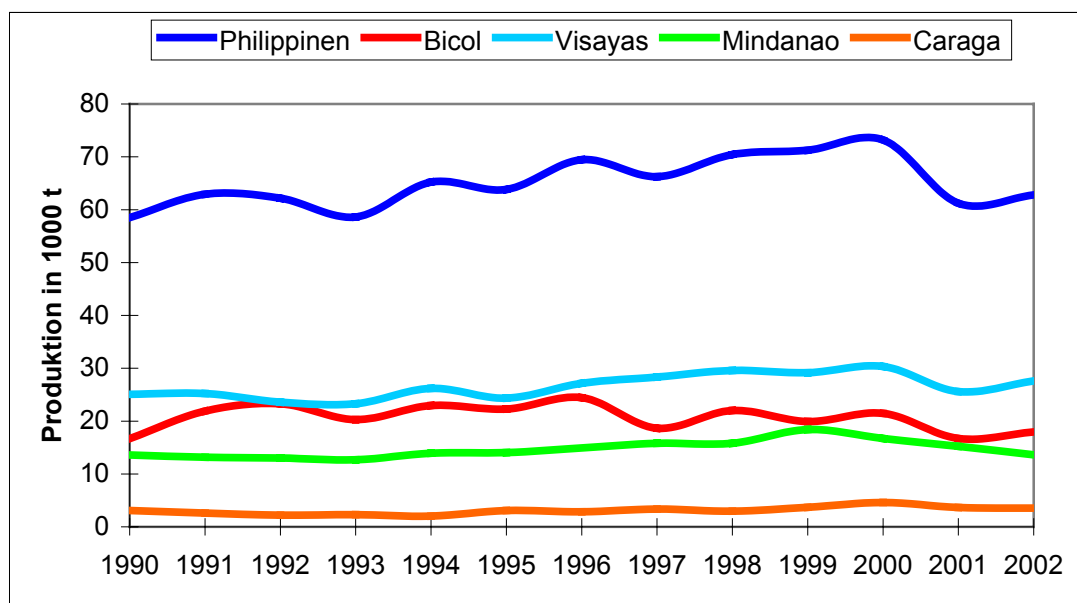


Abbildung 19: Produktion von Abaca-Fasern
 Quelle: FIDA (2000b, S. 10f.) und FIDA (2003b, S. 13), eigene Darstellung

Zur Zeit fließen 70% des lokalen Verbrauchs an Abaca-Fasern auf den Philippinen in die Zellstoff- bzw. Papierindustrie, während die Tauwerkindustrie lediglich 22% und das Faserhandwerk nur 8% verbrauchen (vgl. Abbildung 20). Während die Zellstoff- bzw. Papierindustrie seit 1990 einen Zuwachs im Verbrauch von knapp 80% verbuchen konnte, sank seitdem der Verbrauch in

der Tauwerkindustrie um gut 33%. Vor allem Konkurrenzprodukte aus synthetischen Fasern sind die Ursache für die Stagnation in diesem Industriezweig.

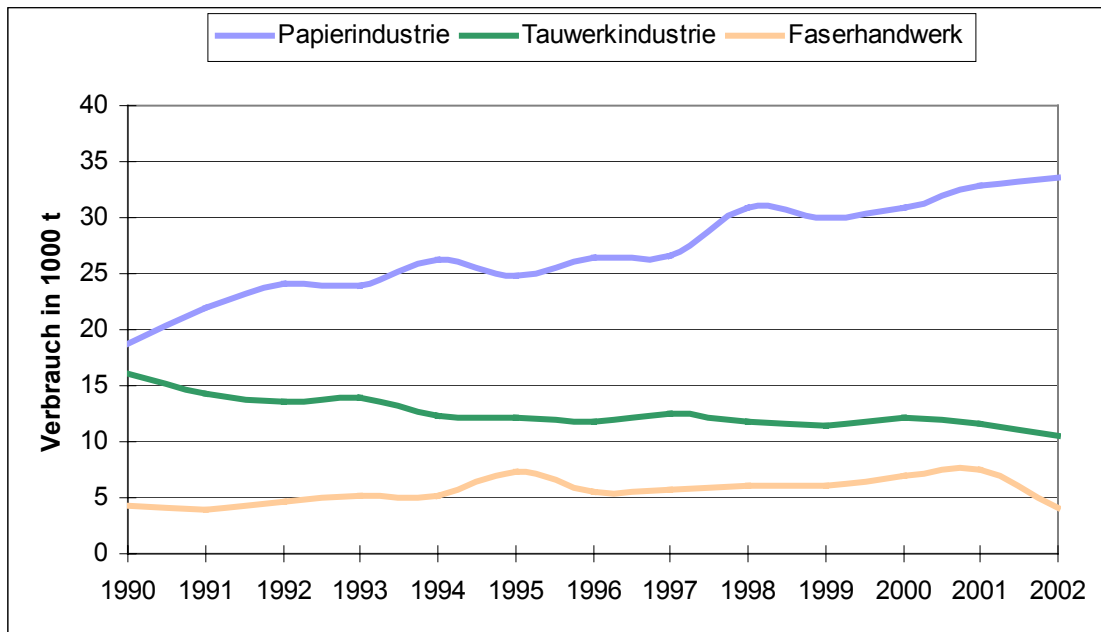


Abbildung 20: Verbrauch an Abaca-Fasern in den traditionellen Bereichen
Quelle: FIDA (2000a, S. 18) und FIDA (2003b, S. 14), eigene Darstellung

Neben den Philippinen, die seit 1990 im Durchschnitt 83,7% zur Weltproduktion von Abaca-Fasern beitrugen, steuerte Ecuador als zweites Produktionsland durchschnittlich 16,3% bei. Während jedoch auf den Philippinen mehr als 70% der Produktion von Abaca-Fasern in die lokale Weiterverarbeitung fließt, exportiert Ecuador nahezu seine gesamte Produktion. Die Ausfuhrmenge Ecuadors liegt dabei nahezu auf dem Exportmengeniveau der Philippinen, die knapp 30% ihrer Produktion exportieren (vgl. Abbildung 21).

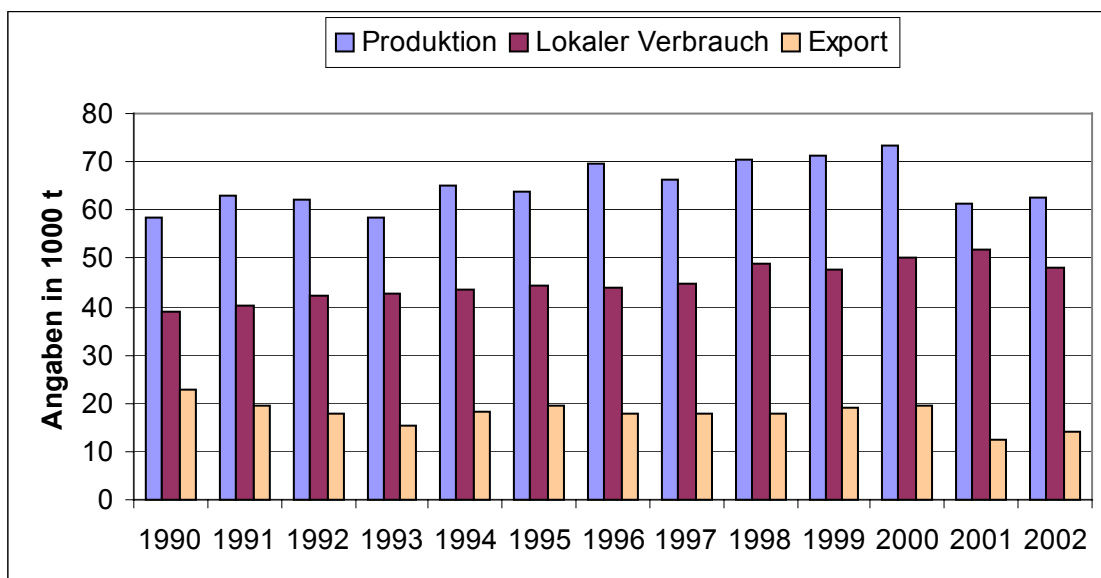


Abbildung 21: Produktion, Verbrauch und Export von Abaca-Fasern auf den Philippinen
Quelle: FIDA (2000a, S. 17ff.) und FIDA (2003b, S. 13ff.), eigene Darstellung

Die Hauptexportländer der Philippinen für Abaca-Rohfasern sind die USA, Großbritannien und Japan. Produkte aus der Tauwerkindustrie werden überwiegend in die USA exportiert, da die US-amerikanische Marine ihre Schiffstau im Wesentlichen aus Abaca herstellen lässt. Deutschland und Japan sind die größten Abnehmer von Zellstoff und Papier aus Abaca-Fasern von den Philippinen. Synchron zum lokalen Verbrauch von Abaca-Fasern auf den Philippinen, zeigt sich auch eine Stagnation im Export von Tauwerkprodukten und ein deutlicher Ausfuhrzuwachs von Zellstoff und Papier seit 1990. Auffällig im gleichen Zeitraum ist zudem eine deutlich sinkende Exportnachfrage nach Abaca-Rohfasern (vgl. Abbildung 22). Die philippinischen Exporteinnahmen im Jahre 2002 aus Abaca-Rohfasern, Zellstoff und Papier sowie Produkten der Tauwerkindustrie und des Faserhandwerks betragen knapp 70 Millionen US-Dollar, wobei 45,8% aus dem Export von Zellstoff und Papier, 13,5% von Abaca-Rohfasern, 18,5% von Produkten der Tauwerkindustrie und 22,2% von Produkten des Faserhandwerks stammen (vgl. Abbildung 23).

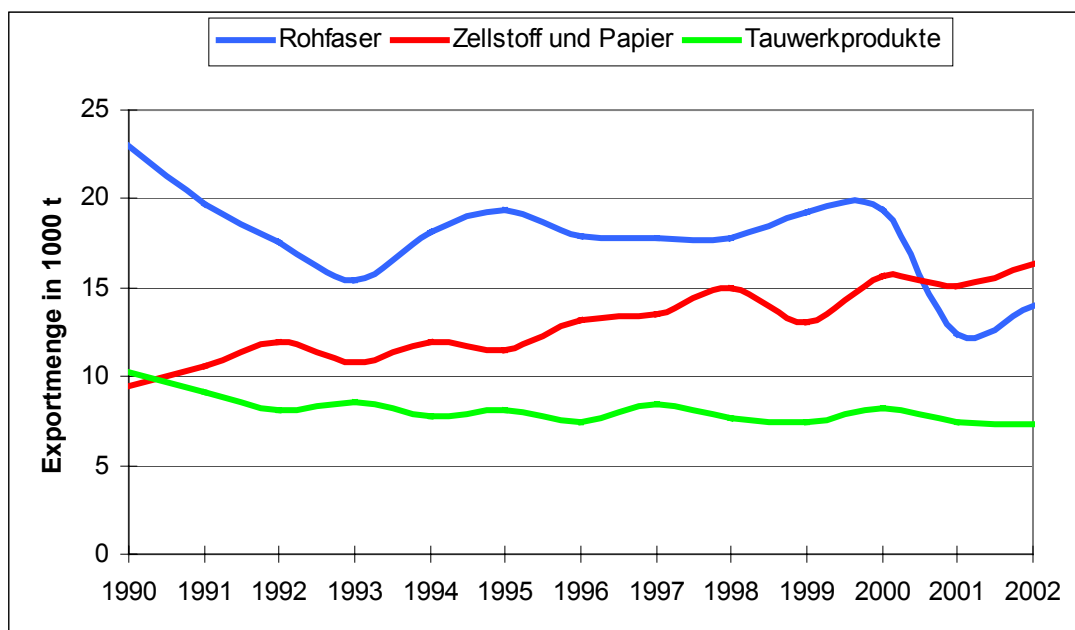


Abbildung 22: Exportmengen nach Bereichen
 Quelle: FIDA (2000a, S. 20ff.) und FIDA (2003b, S. 16ff.), eigene Darstellung

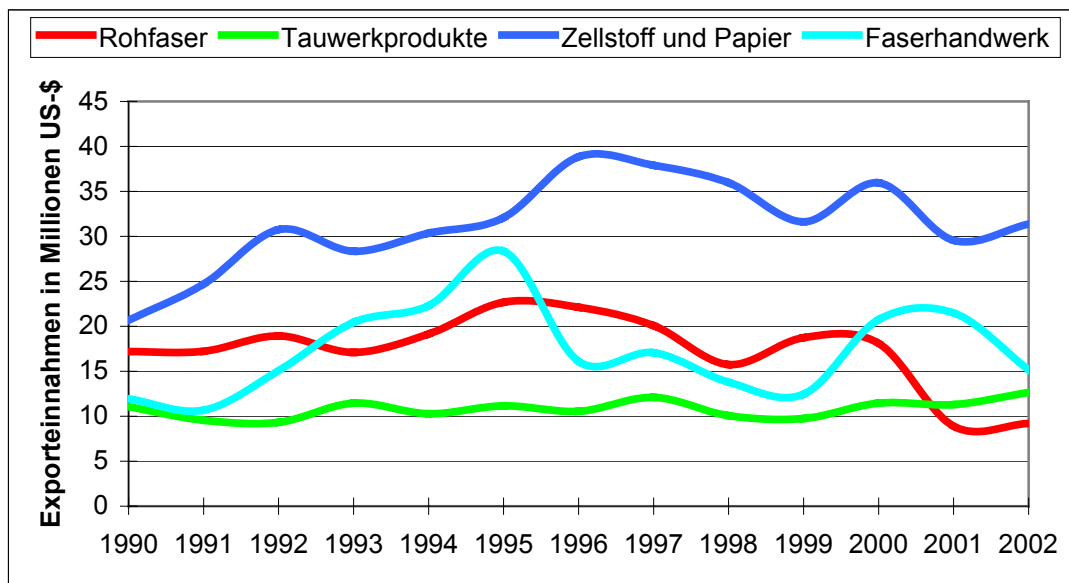


Abbildung 23: Exporterlöse nach Bereichen
 Quelle: FIDA (2000a, S. 19) und FIDA (2003b, S. 15), eigene Darstellung

Obwohl die Philippinen auf dem weltweiten Abaca-Markt eine Vormachtstellung besitzen, darf diese jedoch nicht überschätzt werden. Abaca wird zwar zu knapp 85% auf den Philippinen angebaut, ist aber dort kein primäres landwirtschaftliches Anbauprodukt. Seine Bedeutung innerhalb der landwirtschaftlichen Erzeugnisse ist eher gering. Neben Bananen, Ananas, Zuckerrohr und Maniok sind vor allem Reis, Mais und Kokos die wichtigsten landwirtschaftlichen Produkte auf den Philippinen. Wie aus Tabelle 6 zu entnehmen ist, spielt der Abaca-Markt gesamtwirtschaftlich eine eher untergeordnete Rolle auf den Philippinen. Jedoch darf bei dieser Betrachtung nicht übersehen werden, dass in den Hauptanbaugebieten ca. 1,5 Millionen Filipinos ihr Einkommen direkt oder indirekt durch den Anbau von Abaca erzielen [vgl. FIDA (2003b, S. 3)]. Darüber hinaus betonten lokale Politiker, die während des Aufenthaltes auf Leyte interviewt wurden (vgl. Kapitel 5), dass dem Anbau von Abaca auch in der Zukunft eine bedeutende Rolle auf den Philippinen zukommen wird.

Tabelle 6: Wirtschaftliche Bedeutung von Abaca auf den Philippinen 2001

	Philippinen	Abaca	Anteil
Landwirtschaftliche Anbaufläche	12.000.000 ha	107.000 ha	0,9%
Landwirtschaftliche Produktionsmenge	70.000.000 t	75.000 t	0,1%
Landwirtschaftlicher Produktionswert	5,7 Mrd. US-\$	22,7 Mio. US-\$	0,4%
Gesamtwirtschaftlicher Exportwert	32,2 Mrd. US-\$	71,5 Mio. US-\$	0,2%

Quelle: NSBC (2002, Chapter 5, S. 6 und Chapter 7, S. 3), eigene Darstellung und Berechnung

4.2 Funktionsweise und Struktur des Abaca-Marktes

4.2.1 Marktteilnehmer

Der philippinische Abaca-Markt besteht aus vier Marktteilnehmern: Kleinbauern, Zwischenhändlern, sogenannte „Grading and Baling Establishments“ (GBE) bzw. Exporteure sowie weiterverarbeitende Unternehmen. Im Jahre 2002 gab es auf den Philippinen insgesamt 71.710 Kleinbauern, 648 Händler, 18 GBE sowie 110 weiterverarbeitende Unternehmen, wobei sieben von ihnen in der Tauwerkindustrie, fünf in der Zellstoff- bzw. Papierindustrie und 98 im Faserhandwerk tätig waren [vgl. FIDA (2003b, S. 5)].

Auf der Ebene der Kleinbauern, welche durchschnittlich eine Fläche von 1,7 Hektar mit Abaca bewirtschaften, findet die eigentliche Faserproduktion statt, wobei sie vielfach auch Arbeitskräfte („Stripper“) beschäftigen, die das Herauslösen der Abaca-Fasern übernehmen. Der überwiegende Teil der Kleinbauern betreibt jedoch den Anbau von Abaca nicht primär, sondern nur dann, wenn finanzielle Mittel im Haushalt benötigt werden. Diese zeigte sich auch in den Interviews, die mit den kleinen Abaca-Händlern auf Leyte (siehe Anhang 2) und mit den GBE in Manila (siehe Anhang 3) geführt wurden. Der Ackerbau konzentriert sich hingegen im Wesentlichen auf die oben genannten bedeutenden landwirtschaftlichen Erzeugnisse der Philippinen. Die Kleinbauern verkaufen die Abaca-Fasern je nach Entfernung an die kleinen Händler in den Dörfern oder in den Kleinstädten. Die Frage, warum die Kleinbauern ihre Fasern i. d. R. nur an den Zwischenhandel verkaufen und nicht an weiterverarbeitende Unternehmen, die z. T. einen höheren Preis zahlen würden, ist leicht zu beantworten. Einerseits können die Kleinbauern an den Zwischenhandel alle produzierten Fasern absetzen, da auf dieser Stufe der Wertkette keine Klassifizierung stattfindet. D. h. sie können somit auch die qualitativ schlechteren Fasern verkaufen und müssen nicht die Qualitätsstandards der weiterverarbeitenden Unternehmen erfüllen. Andererseits sind die Kleinbauern teilweise durch Kredite an die kleinen Händler gebunden. Benötigen die Kleinbauern finanzielle Mittel, so können sie sich bereits vor der Abgabe der Abaca-Fasern bei den kleinen Händlern Kredite besorgen, welche dann mit der Abgabe der Fasern beglichen werden. Verkaufen die Kleinbauern ihre Abaca-Fasern an eine höhere Handelsstufe, so können sie in der Regel einen höheren Preis erzielen. Dies hängt jedoch von der Menge der Abaca-Fasern und von der vorhandenen Infrastruktur ab.

Die Stufe des Zwischenhandels enthält eine Vielzahl unterschiedlich großer Händler, die sich sowohl anhand ihrer umgeschlagenen Mengen an Abaca-Fasern als auch aufgrund der räumlichen Nähe zu den Kleinbauern unterscheiden. Es existieren Händler in Dörfern, Kleinstädten,

Provinzen, Regionen und Großstädten. Auf jeder Stufe des Zwischenhandels findet ein Preisaufschlag statt, welcher von der jeweiligen Dienstleistung des Händlers abhängt [vgl. FIDA (2003b, S. 5)]. Eine Klassifizierung der Abaca-Fasern wird auf den unterschiedlichen Stufen nur selten durchgeführt. Zudem kommt es öfters vor, dass bereits klassifizierte Fasern auf einer anderen Stufe wieder vermischt werden. Eine endgültige Klassifikation der Abaca-Fasern findet letztendlich durch die GBE statt. Diese großen Handelsunternehmen klassifizieren die Fasern anhand der von der FIDA vorgegebenen Richtlinien und bündeln sie zu Ballen zu je 125kg. In den Interviews mit den weiterverarbeitenden Unternehmen (siehe Anhang 4) in Manila und auf der Insel Cebu stellte sich jedoch heraus, dass kann auch auf dieser Handelsstufe keine eindeutige Klassifikation gewährleistet werden kann, da die weiterverarbeitenden Unternehmen aus Erfahrung teilweise mehr als 15% Ausschuss bei den klassifizierten Ballen hinnehmen müssen. Auf den Philippinen existieren drei große Handelsunternehmen, die einen weitreichenden Einfluss auf das komplette Handelssystem haben, das sie teilweise vorfinanzieren.

Aufgrund der genannten Probleme auf der Stufe der Kleinbauern und der GBE wird das Handelssystem auch des öfteren als „untouchable“ bezeichnet. Nach Angaben der weiterverarbeitenden Unternehmen schlugen Versuche, den Zwischenhandel auszuschalten und somit die Wertschöpfungskette zu verkürzen, bislang fehl. Nachfolgende Abbildung zeigt die Wertkette des philippinischen Abaca-Marktes von den Kleinbauern bis zu den weiterverarbeitenden Unternehmen.

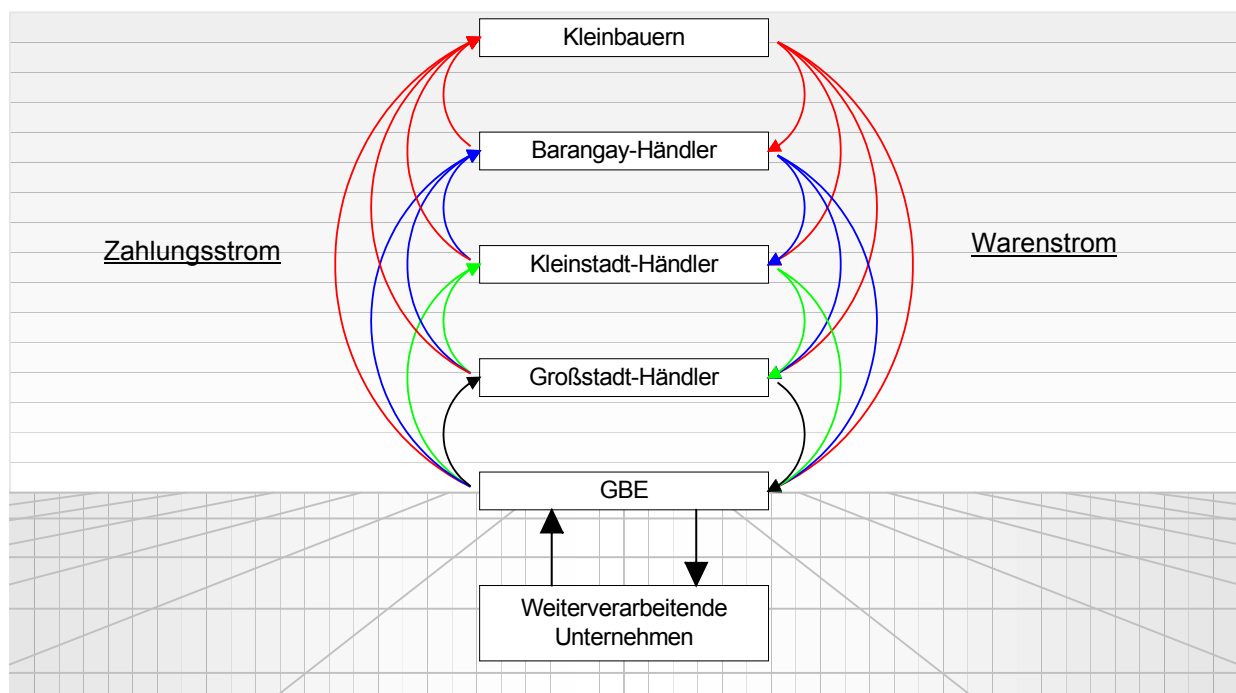


Abbildung 24: Wertkette des philippinischen Abaca-Marktes

4.2.1 Preis- und Mengenentwicklung

Die von den GBE klassifizierten Abaca-Fasern in Ballen zu je 125kg¹¹ stellen letztendlich das Marktangebot dar. Dieses betrug 2002 knapp 384.000 Ballen (dies entspricht 48.000 Tonnen Abaca-Fasern) und wich somit um 15.000 Tonnen von der eigentlichen Produktionsmenge von knapp 63.000 Tonnen ab [vgl. FIDA (2003a, S. 1)]. Diese Abweichung ist zum einen auf den Schwund, der während des Klassifizierungsprozesses entsteht, zurückzuführen. Zum anderen verkaufen die Kleinbauern die Abaca-Fasern z.T. auch direkt an weiterverarbeitende Unternehmen, die vorwiegend aus dem Faserhandwerk stammen. Den höchsten Anteil an der Faserproduktion seit 1990 stellen im Durchschnitt die S2- (20,26%), JK- (19,02%), G- (17,24%), I- (13,66%) und Y2-Fasern (11,46%) dar, die eine helle Farbe besitzen (vgl. Tabelle 4). Diese Fasern weisen zudem deutlich höhere Preise auf. S3- (5,84%) sowie H-Fasern (3,77%), welche sich durch eine dunklere Farbe auszeichnen (vgl. Tabelle 4), haben hingegen einen geringen Anteil an der Faserproduktion und besitzen deutlich niedrigere Preise.

Die Einkaufspreise der kleinen Händler für unklassifizierte Abaca-Fasern weisen von Januar 1999 bis Juli 2003 eine Volatilität¹² von 2,81 PHP bei einem durchschnittlichen Preis von 17,90 PHP pro Kilogramm auf. Dies entspricht einer relativen Volatilität¹³ von 15,73% [vgl. FIDA (Auszug aus der Datenbank), eigene Berechnungen]. Auf der Ebene der GBE wird hingegen bei den Einkaufspreisen sowohl nach verschiedenen Güteklassen als auch nach manuell („Hand stripped“) und maschinell („Spindle stripped“) herausgelösten Abacafasern unterschieden. Generell liegen die Preise für maschinell herausgelöste Abaca-Fasern über denen der manuell herausgelösten, da die maschinell herausgelösten Fasern tendenziell eine höhere Reinheit aufweisen. Jedoch hat sich der Unterschied in den letzten Jahren wesentlich reduziert. Im Jahr 2002 lagen die Preise der maschinell herausgelösten Fasern nur noch im Durchschnitt um 0,5 PHP pro Kilogramm über den Preisen der manuell herausgelösten Fasern [vgl. FIDA (Auszug aus der Datenbank), eigene Berechnungen]. Die Einkaufspreise der GBE für die jeweiligen Abaca-Fasern weisen unterschiedliche Volatilitäten auf, wobei die relativen Preisschwankungen jener Güteklassen am größten sind, die einen hohen Anteil an der Faserproduktion aufweisen, beispielsweise S2-, I-, G- und JK-Fasern. Nachfolgende Tabelle zeigt die Volatilitäten der Einkaufspreise der GBE für die wichtigsten Güteklassen der Abaca-Fasern von Januar 1999 bis Juli 2003.

¹¹ Dieser Vorgang wird auch „Baling“ genannt.

¹² Ausmaß der kurzfristigen Fluktuation einer Zeitreihe um ihren Mittelwert, gemessen als Standardabweichung.

¹³ Gemessen als Standardabweichung dividiert durch den Mittelwert.

Tabelle 7: Volatilitäten der Einkaufspreise der GBE für die wichtigsten Abaca-Fasern

Güteklasse	Durchschnittlicher Einkaufspreis pro kg	Volatilität	Relative Volatilität
S-S2	28,02 PHP	3,91 PHP	13,97 %
S-S3	15,76 PHP	1,13 PHP	6,76 %
S-I	27,82 PHP	3,88 PHP	13,95 %
S-G	23,96 PHP	3,01 PHP	12,58 %
S-H	13,70 PHP	1,20 PHP	8,75 %
S-JK	19,06 PHP	1,87 PHP	9,84 %
S2	28,09 PHP	4,13 PHP	14,71 %
S3	15,06 PHP	1,22 PHP	8,12 %
I	27,41 PHP	4,12 PHP	15,02 %
G	23,41 PHP	3,20 PHP	13,65 %
H	12,03 PHP	0,95 PHP	7,87 %
JK	18,43 PHP	4,31 PHP	11,26 %

Quelle: FIDA (Auszug aus der Datenbank¹⁴), eigene Berechnung und Darstellung

Auch auf der Ebene der weiterverarbeitenden Unternehmen werden die Einkaufspreise für Abaca-Fasern sowohl nach Güteklassen als auch nach der verwendeten „Stripping“-Art unterschieden. Auch hier zeigen sich dieselben Charakteristika wie auf der Ebene der GBE. So liegen auch die Einkaufspreise der maschinell herausgelösten Fasern über denen der manuell herausgelösten. Wiederum weisen jene Güteklassen die größeren relativen Preisschwankungen auf (S2- und G-Faser), die einen hohen Anteil an der Faserproduktion besitzen. Nachfolgende Tabelle zeigt die Volatilitäten der Einkaufspreise eines weiterverarbeitenden Unternehmens von Abaca-Fasern von Januar 1999 bis Juli 2003.

Tabelle 8: Volatilitäten der Einkaufspreise eines weiterverarbeitenden Unternehmens

Güteklasse	Durchschnittlicher Einkaufspreis pro kg	Volatilität	Relative Volatilität
S-S2	38,41 PHP	6,28 PHP	16,36 %
S-S3	24,80 PHP	1,22 PHP	4,94 %
S-G	35,02 PHP	6,40 PHP	18,28 %
S-H	23,07 PHP	1,25 PHP	5,42 %
S2	38,38 PHP	6,28 PHP	16,35 %
S3	23,64 PHP	1,49 PHP	6,28 %
G	34,10 PHP	5,33 PHP	15,64 %
H	20,05 PHP	0,93 PHP	4,62 %

Quelle: Daten eines weiterverarbeitenden Unternehmens¹⁵, eigene Berechnung und Darstellung

¹⁴ Während meines Besuchs bei der FIDA am 22.09.2003 in Manila wurden mir Auszüge aus der Datenbank zur Verfügung gestellt.

¹⁵ Während des Interviews am 19.09.2003 mit einem weiterverarbeitenden Unternehmen in Manila wurden mir unternehmensinterne Daten zur Verfügung gestellt.

Trägt man die Entwicklung der Einkaufspreise der Händler, der GBE und des weiterverarbeitenden Unternehmens in ein Schaubild (siehe Abbildung 25) ab, wobei die Einkaufspreise der GBE und des weiterverarbeitenden Unternehmens (WU) für klassifizierte Abaca-Fasern, die Einkaufspreise der Händler jedoch für unklassifizierte Abaca-Fasern stehen, und korreliert man sie zudem (siehe Tabelle 9), ergeben sich erste Auffälligkeiten.

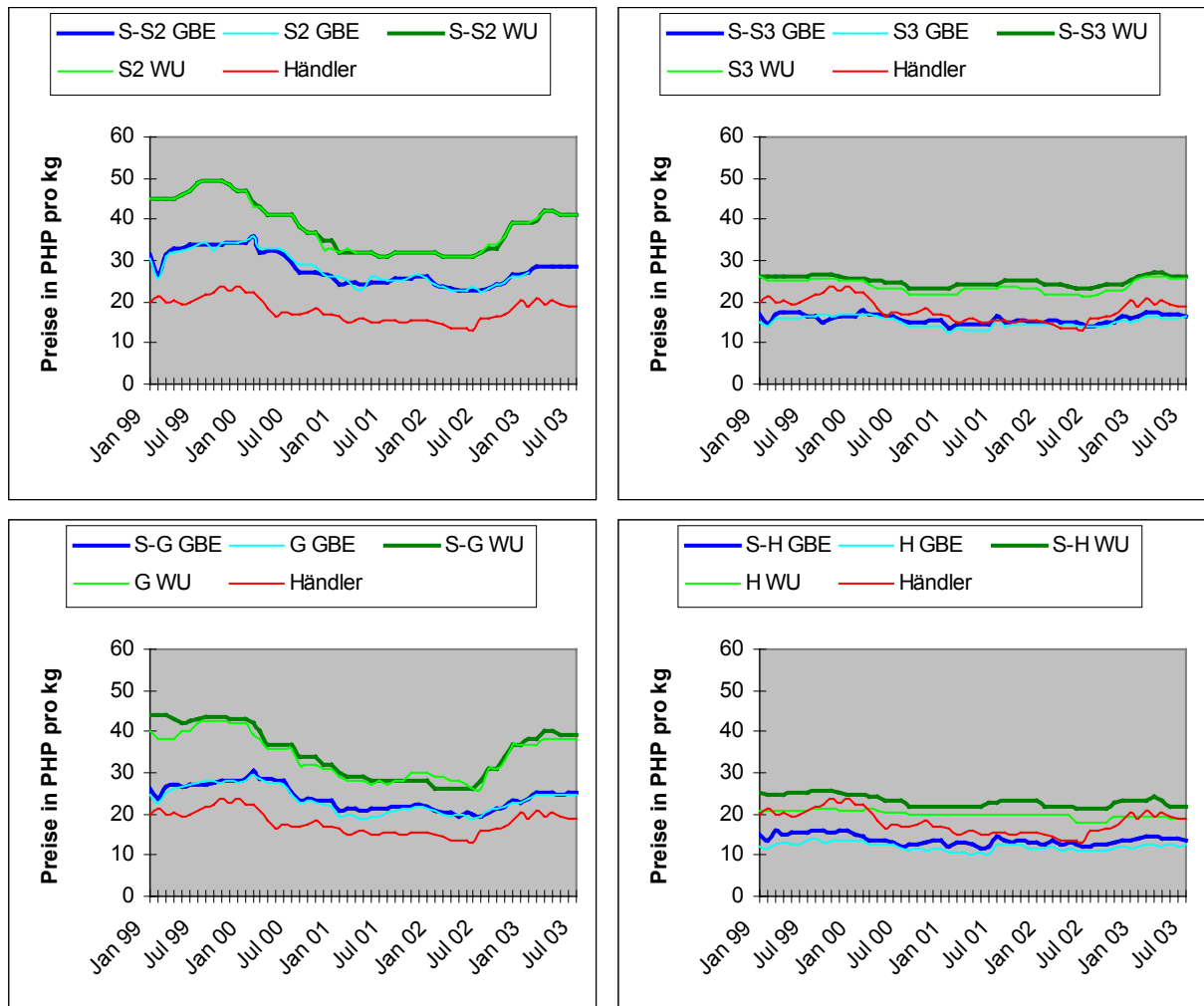


Abbildung 25: Entwicklung der Einkaufspreise auf verschiedenen Stufen
 Quelle: FIDA (Auszug aus der Datenbank) sowie Daten eines weiterverarbeitenden Unternehmens
 Eigene Berechnung und Darstellung

Tabelle 9: Korrelation zwischen den Einkaufspreisen der Marktteilnehmer

Gütekategorie	Korrelation zwischen den Händlern und den GBE	Korrelation zwischen den Händlern und dem weiterverarbeitenden Unternehmen	Korrelation zwischen den GBE und dem weiterverarbeitenden Unternehmen
S-S2	0,8529	0,9274	0,9278
S-S3	0,6339	0,7336	0,7007
S-G	0,8467	0,9364	0,8835
S-H	0,7930	0,7972	0,8390
S2	0,8289	0,9232	0,8860
S3	0,7647	0,7986	0,7470
G	0,8551	0,9349	0,9131
H	0,7613	0,5750	0,5528

*Quelle: FIDA (Auszug aus der Datenbank) sowie Daten eines weiterverarbeitenden Unternehmens
Eigene Berechnung und Darstellung*

Abaca-Fasern (S2 und G) mit einem hohen Anteil an der Faserproduktion weisen von Januar 1999 bis Juli 2003 nicht nur deutlich höhere Preisschwankungen auf, sondern auch eine höhere Korrelation in der Preisentwicklung der einzelnen Marktteilnehmer. Wie man erkennt, setzen sich Preissignale bei diesen Fasern über alle Stufen hinweg durch, während bei Fasern (S3 und H) mit einem niedrigen Anteil an der Faserproduktion keine eindeutige Weitergabe von Preissignalen besteht.

Nun stellt sich die Frage, auf welcher Stufe die Preise entstehen bzw. welche Stufe die Preissignale weitergibt? Im Rahmen der Interviews mit weiterverarbeitenden Unternehmen (siehe Anhang 4) in Manila und auf der Insel Cebu stellte sich heraus, dass die Preise für Abaca-Fasern durch Verhandlungen zwischen den GBE und den weiterverarbeitenden Unternehmen entstehen. Dabei erfolgen die Preis- und Mengenverhandlungen des weiterverarbeitenden Unternehmens mit den GBE in der Regel drei bis sechs Monate im Voraus. Ferner werden in einem Lieferungsplan die benötigten Mengen und die entsprechenden Preise pro Mengeneinheit festgelegt. Die Zahlung erfolgt nach der Lieferung und der Inspektion der Fasern durch das weiterverarbeitende Unternehmen. Nachdem in Manila die drei größten Handelsunternehmen (siehe Anhang 3) und auf der Insel Leyte mehrere kleine Händler (siehe Anhang 2) interviewt wurden, zeigte sich, dass die GBE die ausgehandelten Preise mit den weiterverarbeitenden Unternehmen als Preisvorgaben an die kleinen Abaca-Händler weitergeben.

Betrachtet man zudem die Gewinnmargen der GBE, so zeigen sich hier ähnliche Strukturen. Während S3- und H-Fasern niedrigere Schwankungen in der Gewinnmarge aufweisen, ist bei

S2- und G-Fasern eine deutlich höhere Volatilität der Gewinnmarge zu beobachten (siehe Tabelle 10 und Abbildung 26).

Tabelle 10: Volatilität der Gewinnmargen der GBE

Güteklasse	Korrelation zwischen den Einkaufspreisen und den Gewinnmargen der GBE	Durchschnittliche Gewinnmarge pro kg	Volatilität	Relative Volatilität
S-S2	0,6328	10,39 PHP	3,03 PHP	29,13 %
S-S3	- 0,2300	9,05 PHP	0,90 PHP	9,92 %
S-G	0,6611	11,06 PHP	4,00 PHP	36,14 %
S-H	- 0,2126	9,37 PHP	0,70 PHP	7,44 %
S2	0,4848	9,95 PHP	3,48 PHP	35,02 %
S3	- 0,1140	8,58 PHP	0,99 PHP	11,58 %
G	0,6099	10,69 PHP	2,74 PHP	25,69 %
H	-0,4907	8,02 PHP	0,89 PHP	11,04 %

Quelle: FIDA (Auszug aus der Datenbank) sowie Daten eines weiterverarbeitenden Unternehmens
Eigene Berechnung und Darstellung

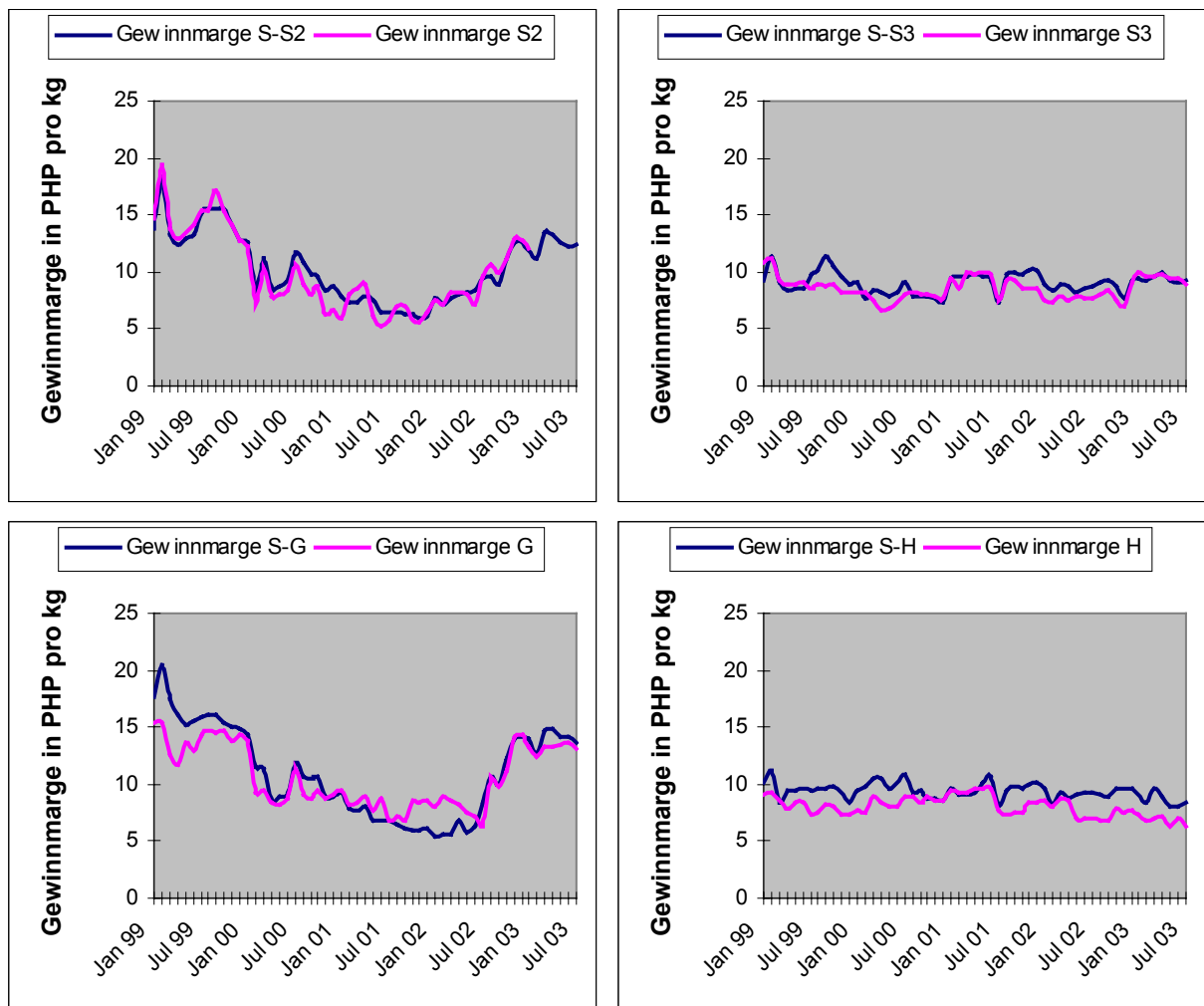


Abbildung 26: Entwicklung der Gewinnmargen der GBE
Quelle: FIDA (Auszug aus der Datenbank) sowie Daten eines weiterverarbeitenden Unternehmens
Eigene Berechnung und Darstellung

Man kann erkennen, dass die Gewinnmargen bei Abaca-Fasern mit einem niedrigen Anteil an der Faserproduktion über die Zeit hinweg auf fast gleichem Niveau verharren, während sie bei den S2- und G-Fasern deutlich schwanken. Dies zeigt sich auch in der Korrelation der Gewinnmargen der einzelnen Fasern mit ihren Einkaufspreisen. Die GBE realisieren somit mit denjenigen Fasern einen höheren Umsatz und Gewinn, die nicht nur einen hohen Anteil an der Faserproduktion besitzen, sondern auch die deutlich höheren Preise aufweisen. Steigen bei diesen Fasern die Einkaufspreise so nehmen auch die Gewinnmargen zu.

Betrachtet man nun die Mengen an produzierten Abaca-Fasern, so lassen sich auch hier interessante Entwicklungen feststellen. Zwischen der monatlichen Niederschlagsmenge in den Hauptanbaugebieten für Abaca und der monatlichen Produktion an klassifizierten Ballen besteht eine enge Beziehung. Beide Merkmale korrelieren über den Zeitraum von Januar 1990 bis Juli 2003 negativ miteinander (siehe Tabelle 11). Dies bedeutet, dass in der Regenzeit deutlich weniger Abaca-Fasern produziert werden als in der Trockenzeit. Der jährlich wiederkehrende Rückgang der Produktion während der Regenzeit, die in den Hauptanbaugebieten zwischen November und Januar liegt, zeigt sich in Abbildung 27 deutlich. Grund für die sinkende Produktion in der Regenzeit ist die Tatsache, dass sich das Trocknen der Abaca-Fasern in diesen Monaten für die Kleinbauern sehr schwierig gestaltet. Da aber schlecht getrocknete Abaca-Fasern eine minderwertige Qualität besitzen und eine geringeren Preis erzielen, stellen die Kleinbauern somit z.T. die Produktion während dieser Zeit völlig ein.

Tabelle 11: Korrelation zwischen Niederschlag und der Abaca-Produktion auf Monatsbasis

Region	Korrelationskoeffizient
Region 5, Bicol, Albay, Legaspi	- 0,6481
Region 5, Bicol, Camarines, Daet	- 0,6329
Region 5, Bicol, Catanduanes, Virac	- 0,5943
Region 8, Eastern Visayas, Eastern Samar, Guiuan	- 0,5324
Region 8, Eastern Visayas, Western Samar, Catbalogan	- 0,4887
Region 8, Eastern Visayas, Northern Samar, Catarman	- 0,5557
Region 8, Eastern Visayas, Southern Leyte, Maasin	- 0,4310
Region 8, Eastern Visayas, Leyte, Tacloban	- 0,5607
Region 8, Eastern Visayas, Leyte, Baybay	- 0,4507

Quelle: FIDA (Auszug aus der Datenbank) und PAGASA (Auszug aus der Datenbank¹⁶)
Eigene Berechnung und Darstellung

¹⁶ Während meines Besuchs bei der PAGASA am 22.09.2003 in Manila wurden mir Auszüge aus der Klimadatenbank zur Verfügung gestellt.

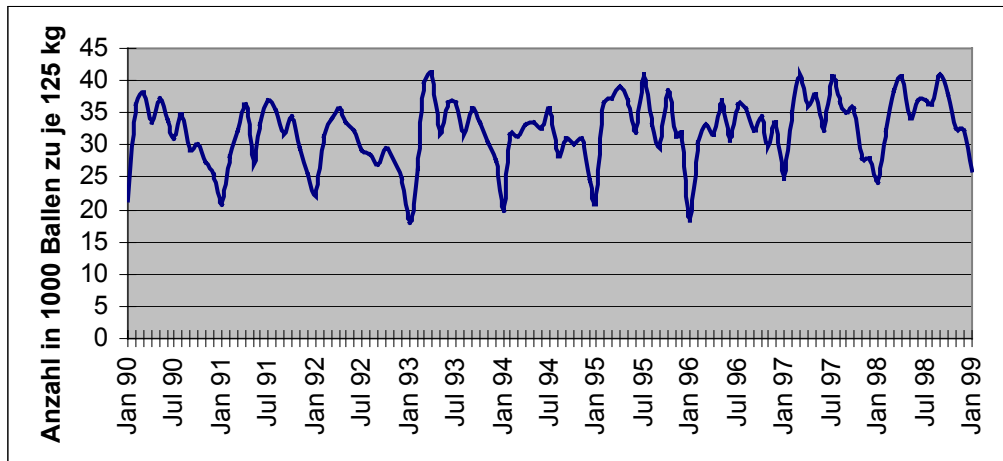


Abbildung 27: Monatliche Anzahl klassifizierter Ballen
 Quelle: FIDA (Auszug aus der Datenbank), eigene Darstellung

Betrachtet man die jährliche Zusammensetzung klassifizierter Ballen, so stellt man fest, dass die Güteklassen unterschiedlich schwanken (siehe Abbildung 28). Während sich die Mengen derjenigen Fasern, die einen niedrigen Anteil an der Faserproduktion haben, im Zeitraum von 1990 bis 2002 kaum ändern, so finden bei den S2-, I-, G-, JK- und Y2-Fasern deutliche Schwankungen und auch unterschiedliche Entwicklungen statt.

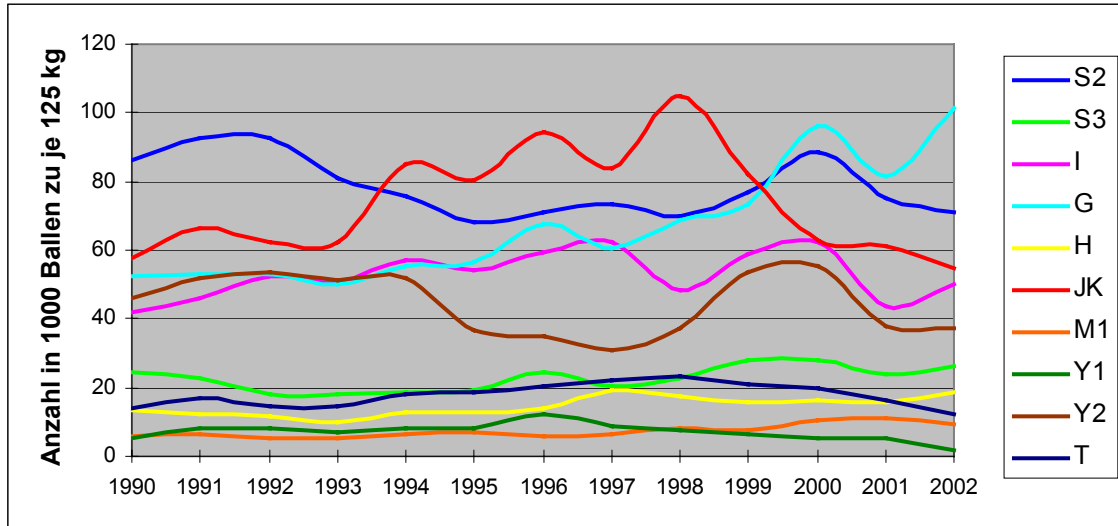


Abbildung 28: Jährliche Zusammensetzung klassifizierter Ballen
 Quelle: FIDA (2000b, S. 17) und FIDA (2003a, S. 3), eigene Darstellung

Man würde nun vermuten, dass sich die Einkaufspreise der GBE im gleichen Zeitraum entsprechend verhalten haben. Erstaunlicherweise haben jedoch die Preise eine völlig andere Entwicklung genommen (siehe Abbildung 29 und 30). Während sich die Mengenentwicklungen zum Teil schneiden, verlaufen die Preisentwicklungen annähernd parallel zueinander.

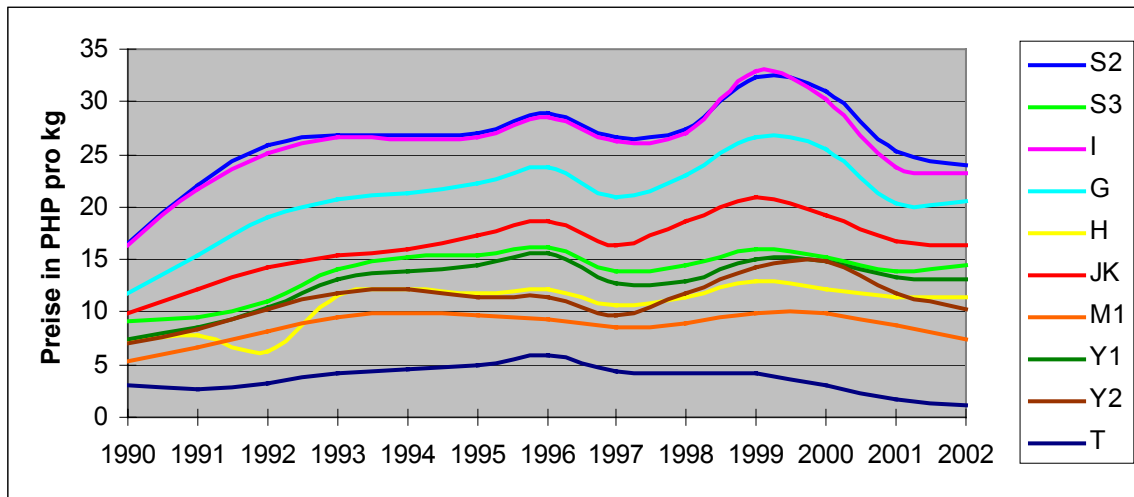


Abbildung 29: Jährliche Einkaufspreise der GBE (Hand stripped)
 Quelle: FIDA (2000b, S. 25) und FIDA (2003c, S. 9), eigene Darstellung

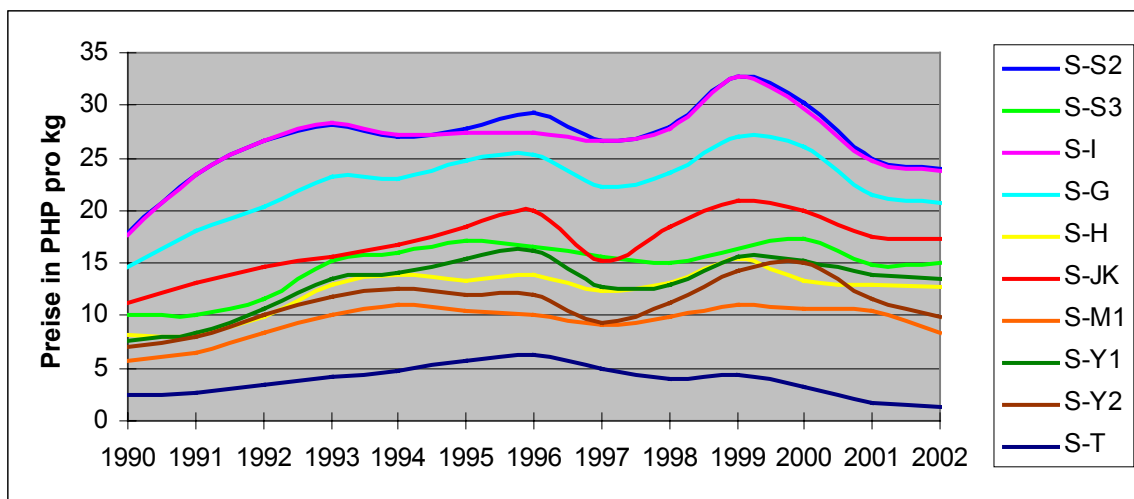


Abbildung 30: Jährliche Einkaufspreise der GBE (Spindle stripped)
 Quelle: FIDA (2000b, S. 25) und FIDA (2003c, S. 9), eigene Darstellung

Anhand der Darstellung der Preis- und Mengenentwicklung der unterschiedlichen Güteklassen der Abaca-Fasern in den letzten Jahren stellen sich nun zwei Fragen, welche Klärung erfordern:

1. Wie lassen sich die unterschiedlichen Verläufe der Preis- und Mengenentwicklung der unterschiedlichen Güteklassen erklären?
2. Warum schwanken die Preise bei Fasern mit einem hohen Anteil an der Faserproduktion stärker als bei Fasern mit geringem Anteil und woher stammen diese Schwankungen?

4.2.2 Determinanten der Preis- und Mengenentwicklung

Für die Mengenentwicklungen der unterschiedlichen Güteklassen, welche nicht wie die Preisentwicklungen parallel verlaufen, sondern sich teilweise sogar schneiden und unterschiedliche Entwicklungen durchlaufen, gibt es mehrere Gründe. Die Pseudostämme der verschiedenen A-

abaca-Varietäten, die in den Hauptanbaugebieten Bicol¹⁷, Mindanao¹⁸ und den Visayas¹⁹ angebaut werden, enthalten unterschiedliche Anteile an Fasergüteklassen. Ist eines der Hauptanbaugebiete durch eine Epidemie betroffen, so ändert sich auch die Gesamtzusammensetzung an Güteklassen. Vor allem die Epidemie Abaca Mosaic von 1990 bis 1999 war ausschlaggebend für die unterschiedlichen Mengenentwicklungen. Zwar kann die Abaca-Pflanze beim Auftreten dieser Krankheit weiterhin geerntet werden, jedoch werden die einzelnen Fasern dunkler. Somit erklärt sich, weshalb die Anteile der G- und JK-Faser, welche dunkler sind als S2-Fasern, in diesem Zeitraum den Anteil der S2-Faser übersteigen. Zwei weitere Gründe für die unterschiedlichen Mengenentwicklungen der Güteklassen lassen sich bei der Faserproduktion auf der Ebene der Kleinbauern finden. Zum einen werden die Pseudostämme der Abaca-Pflanze durch die Kleinbauern zu unterschiedlichen Zeitpunkten geerntet. Jedoch weisen die Abaca-Fasern nur zu bestimmten Erntezeitpunkten (bei Erscheinen des „Flagleafs“) optimale Eigenschaften auf, wie z.B. Farbe und Zugfestigkeit. Wird sie beispielsweise zu spät geerntet, fallen die Fasern im Durchschnitt dunkler aus. Zum anderen kann durch die Kleinbauern kein konstanter „Stripping“-Prozess, welcher sich durch die Anwendung unterschiedlicher Techniken und unterschiedlicher Sorgfältigkeit ständig ändert, gewährleistet werden. Beide Gründe haben somit auch einen Einfluss auf die mengenmäßige Zusammensetzung der Güteklassen.

Ein weitere Erklärung für die Mengenentwicklung, die auch zum Zustandekommen von Preisen dienen würde, ist das Lagerhaltungsmotiv der GBE und der kleinen Abaca-Händler. So könnten sie die Lagerhaltung als strategisches Instrument zur Beeinflussung der Preise einsetzen. Die Interviews mit den kleinen Händlern ergaben, dass jeder zweite, vorausgesetzt er besitzt genügend Kapital, sich dieses Instruments bedient. Jedoch war es nicht möglich Umsatzmengen sowie Ein- und Verkaufspreise für Abaca-Fasern von den GBE und den kleinen Händlern einzuholen (vgl. Anhang 2 und 3, jeweils Teil C), um daraus auf die Lagerhaltung schließen zu können. Dies scheint eines der bestgehüteten Geheimnisse in diesem Markt zu sein!

Betrachtet man die Preisschwankungen der Abaca-Fasern mit hohem Anteil an der Faserproduktion, so stellt man fest, dass gerade diese Fasern (S2, I, G, JK, Y2) hauptsächlich in der Zellstoff- und Papierindustrie verwendet werden. S3-, H- und M1-Fasern kommen hingegen insbesondere in der Tauwerkindustrie zum Einsatz. Da die Zellstoff- und Papierindustrie zudem 70% aller

¹⁷ Empfohlene Varietäten: Tinawagang Pula und Sogmod.

¹⁸ Empfohlene Varietät: Tangongon.

¹⁹ Empfohlene Varietäten: Laylay, Inosa, Linawaan, Minenonga, Languis.

Abaca-Fasern bezieht und somit den größten Industriezweig im Abaca-Markt darstellt, orientieren sich jedoch auch die Einkaufspreise weiterverarbeitender Unternehmen aus anderen Bereichen für S2-, I-, G, JK- und Y2-Fasern an denen der Zellstoff- und Papierindustrie. Da es sich bei der Tauwerkindustrie um einen stagnierenden Industriezweig handelt, erklärt sich, weshalb S3- und H-Fasern nur geringen Preisschwankungen unterworfen sind. Nun ist also zu klären, weshalb gerade Fasern, die hauptsächlich in der Zellstoff- und Papierindustrie verarbeitet werden, so hohen Preisschwankungen ausgesetzt sind. Betrachtet man hierzu die Exportpreise für Abaca Zellstoff (Abaca Pulp), so lässt sich ein Zusammenhang zu den Einkaufspreisen der GBE für Abaca-Fasern feststellen (siehe Abbildung 31 und Tabelle 12).

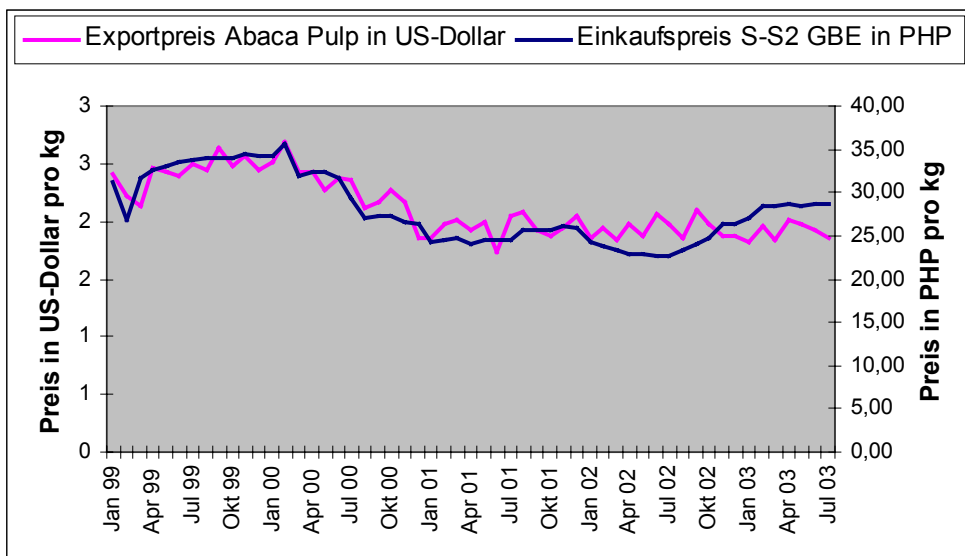


Abbildung 31: Exportpreise für Abaca Pulp und Einkaufspreise der GBE für S-S2-Fasern (1)
 Quelle: FIDA (Auszug aus der Datenbank), eigene Darstellung

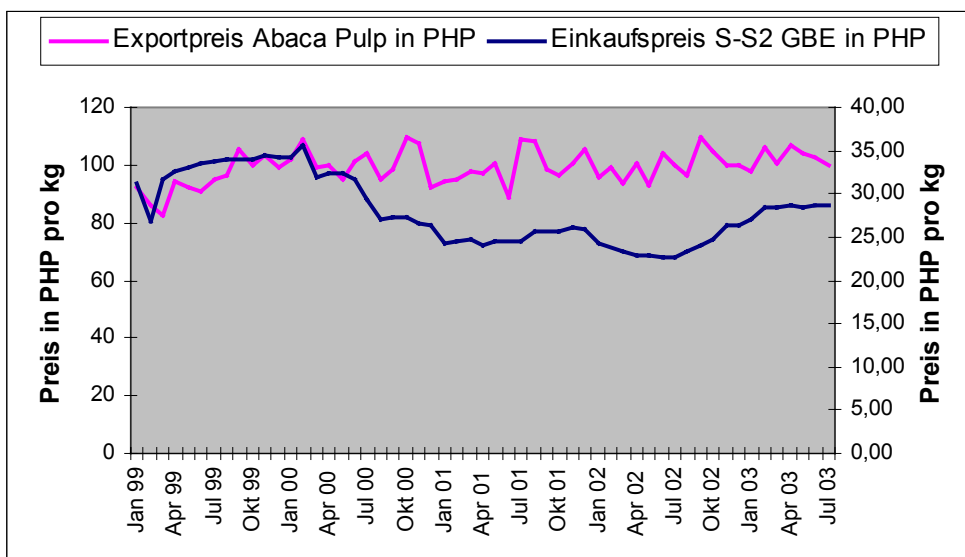


Abbildung 32: Exportpreise für Abaca Pulp²⁰ und Einkaufspreise der GBE für S-S2-Fasern (2)
 Quelle: FIDA (Auszug aus der Datenbank), eigene Berechnung und Darstellung

²⁰ Eigene Berechnung anhand der monatlichen Wechselkurse.

Tabelle 12: Exportpreise für Abaca Pulp und Einkaufspreisen der GBE für Abaca-Fasern

Güteklasse	Korrelation zwischen den Exportpreisen für Abaca Pulp in US-Dollar und den Einkaufspreisen der GBE in PHP	Korrelation zwischen den Exportpreisen für Abaca Pulp in PHP und den Einkaufspreisen der GBE in PHP
S-S2	0,8511	- 0,0319
S-S3	0,4352	0,0354
S-G	0,7958	0,0012
S-H	0,6348	-0,0611
S2	0,8832	-0,0166
S3	0,5979	0,1764
G	0,8011	0,0447
H	0,6549	0,1491

Quelle: FIDA (Auszug aus der Datenbank), eigene Berechnung und Darstellung

Während zwischen den Exportpreisen für Abaca Pulp in PHP und den Einkaufspreisen der GBE in PHP für Abaca-Fasern kein Zusammenhang besteht (siehe Abbildung 32), hat jedoch der Exportpreis für Abaca Pulp in US-Dollar einen wesentlichen Einfluss auf die Einkaufspreise der GBE für Abaca-Fasern (siehe Abbildung 31 und Tabelle 12). Dies lässt vermuten, dass es Fixkostenblöcke innerhalb der Zellstoff- und Papierindustrie geben muss, die in US-Dollar getätigt werden, wie z.B. Energieaufwendungen. Gehen beispielsweise die Exportpreise für Abaca Pulp zurück, so stehen der Zellstoff- und Papierindustrie weniger US-Dollar zur Verfügung, wodurch es zu einem Druck auf die Einkaufspreise für Abaca-Fasern kommen kann.

Insgesamt lassen sich aus der Analyse des Abaca-Marktes drei wichtige Ergebnisse festhalten. Erstens fluktuieren die Preise der Güteklassen für Abaca-Fasern unterschiedlich stark, wobei man in Güteklassen mit hohem und niedrigem Anteil an der Faserproduktion unterscheiden muss. Zweitens zeigen sich im Abaca-Markt äußerst rigide Beziehungen zwischen den Marktteilnehmern, die einen Eingriff in das Handelssystem erschweren. Drittens stellen die Abaca-Krankheiten und die klimatischen Bedingungen wichtige Einflussfaktoren bei der Mengenentwicklung dar. Aus diesen Ergebnissen heraus stellt sich nun die Frage, über welche Chancen die im Rahmen des Rainforestation Farming Konzepts nachhaltig produzierten Abaca-Fasern in diesem Markt verfügen.

Ein Lösungsansatz kann das Setzen von institutionellen Rahmenbedingungen sein, wie es ein Public Private Partnership Projekt impliziert. Wenn es gelingt, durch Erzeugung von Preisstabilität Planungssicherheit zu schaffen, durch einen Ausgleich des klimatischen Faktors Mengensi-

cherung zu garantieren und schließlich durch ein Zertifizierungssystem Qualitätssicherung zu gewährleisten, kann der Einsatz von nachhaltig produzierten Abaca-Fasern in der Automobilindustrie realisiert werden.

4.2.3 Die Stellung eines Public Private Partnership Projekts im Abaca-Markt

Public Private Partnership (PPP), die institutionalisierte Zusammenarbeit zwischen öffentlichen und privaten Akteuren, ist seit Mitte der 80er Jahre ein gängiges Schlagwort der öffentlichen Diskussion. Der aus dem anglo-amerikanischen Bereich übernommene Kooperationsansatz gilt als neue Organisationsform der öffentlichen Leistungs- und Aufgabenerfüllung, weil dadurch nicht nur die Entlastung öffentlicher Kassen und der Zugang zu privatem Kapital sondern auch eine effiziente Aufgabenerfüllung durch den Zugang zum privaten Management Know-How verbunden wird [vgl. Roggencamp (1999, S. 19)]. PPP-Initiativen finden u.a. auf den Gebieten der Wirtschaftsförderung, der Infrastrukturentwicklung, der Forschung und Entwicklung, des Umweltschutzes, des Bildungsbereiches und der Sozialpolitik statt.

PPP verbindet im wesentlichen zwei Dimensionen miteinander: eine „policy“-Dimension und eine operationale Dimension. Während die „policy“-Dimension die Einigung auf gemeinsame Ziele, die Entscheidung über bestimmte zu ergreifende Maßnahmen und über die einzusetzenden Ressourcen umfasst, dient die operationale Dimension der Verfolgung und Realisierung der vereinbarten Ziele und Maßnahmen. Diese Zweidimensionalität knüpft an die finanzwissenschaftliche Differenzierung in „bereitstellen“ einerseits und „herstellen“ andererseits an [vgl. Roggencamp (1999, S. 50)]. Öffentliche Bereitstellung eines Gutes bedeutet jedoch nicht, dass es auch vom öffentlichen Sektor produziert werden muss, denn die Trennung von Produktion und Bereitstellung ist im Interesse einer sinnvollen Arbeitsteilung durchaus üblich. Dies gilt insbesondere für den Bereich der öffentlichen Güter [vgl. Sohmen (1992, S. 287)]. PPP besitzt jedoch eine andere Qualität der Arbeitsteilung. Im Rahmen von privatwirtschaftlichen Projekten werden die beiden Dimensionen „Bereitstellung“ und „Produktion“ miteinander verknüpft. Das wirklich Neue an PPP ist somit, dass der private Sektor in die öffentliche Bereitstellung mit einbezogen wird.

Im Rahmen des Einsatzes von Naturfasern im Automobilbau führt die DaimlerChrysler AG zur Zeit ein PPP-Projekt²¹ in Zusammenarbeit mit der Leyte State University auf der Insel Leyte durch. Ziel des PPP-Projekts ist der Aufbau einer nachhaltigen Produktion von qualitativ hochwertigen Abaca-Fasern sowie einer lokalen Fertigung von Halbfabrikaten wie Garne, Twines²², Rovings und Vliese zur Verarbeitung in Verbundwerkstoffen. Durch die Integration der Abaca-Pflanzen in Kokosplantagen sowie in das Rainforestation Farming Konzept soll ein Beitrag für eine nachhaltige Produktion geleistet und somit Erosion, Verkarstung sowie Verschlammung vermieden werden. Das PPP-Projekt stellt zugleich einen effektiven Beitrag zur Bewahrung der Biodiversität dar und ist somit als aktiver Beitrag zum Umweltschutz zu sehen.

Aus betriebswirtschaftlicher Sicht strebt die DaimlerChrysler AG an, durch die Produktion von naturfaserverstärkten Komponenten den Anteil lokal erzeugbarer Bauteile in Entwicklungsländern mit hohen Einfuhrzöllen zu erhöhen, um dadurch Kosteneinsparungen zu realisieren. Eine besondere Bedeutung hat hierbei der Einsatz von Naturfasern im Automobilbau in Südostasien, da die in der AFTA zusammengeschlossenen ASEAN Staaten bei der Produktion und von Automobilen und deren Export in andere ASEAN Staaten einen lokalen Anteil der Wertschöpfung von 40% nachweisen müssen, wodurch die Importzölle von 40-300% auf 5% gesenkt werden können. Der Einsatz ist aber nicht nur für die Produktion in ASEAN Staaten von Bedeutung.

Damit es zum Einsatz von nachhaltig produzierten Abaca-Fasern im Automobilbau kommen kann, müssen jedoch mehrere Voraussetzungen gegeben sein. Erstens sollten anhand der vorgegebenen Spezifikationen der Automobilindustrie (S-3-Faser) Indikatoren wie Faserlänge, Reinheit, Festigkeit und Faserertrag der verschiedenen Abaca-Varietäten für die Bewertung der benötigten Faserqualität festgelegt werden. Zweitens muss sowohl der Anbau von Abaca in einem nachhaltigen System als auch die Faserproduktion optimiert werden. Drittens sollte eine ganzjährige Faserproduktion, also auch während der Regenzeiten, gewährleistet sein. Zuletzt müssen sowohl der Aufbau eines Zertifizierungssystems für nachhaltig produzierte Abaca-Fasern, das

²¹ In Ergänzung zu ihren Finanzierungs- und Beratungsleistungen beteiligt sich die Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft mbH in Köln (DEG) am Public-Private-Partnership Programm (PPP) des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ). Mit dem PPP-Programm können investitionsvorbereitende oder –begleitende Maßnahmen westeuropäischer Unternehmen oder Tochtergesellschaften in Entwicklungsländer realisiert werden. Voraussetzung ist, dass das Projekt ohne öffentlichen Beitrag nicht realisiert würde, nicht gesetzlich gefördert wird und nicht unmittelbar zum Kerngeschäft des Unternehmens gehört. Das geplante Projekt sollte zudem einen dauerhaften Beitrag zur Entwicklung des Partnerlandes leisten. Dies kann sich in Form von Umwelt- oder Ausbildungsverbesserungen sowie in der Schaffung neuer Arbeitsplätze äußern.

²² „Twines“ sind einfach gedrehte Schnüre. Sie werden für den Produktionsprozess der Unterbodenabdeckungen in Form von Endlosrollen benötigt.

gleichzeitig als Instrument der Qualitätssicherung dient, als auch der Aufbau eines Logistikwesens sowie Schulungen für Kleinbauern sichergestellt werden.

Die Leyte State University verfolgt das Ziel, Abaca-Fasern in einem nachhaltigen Anbausystem zu produzieren und gleichzeitig den Kleinbauern mehr Einkommen und Arbeitsplätze zu verschaffen. Dies könnte durch den geplanten Aufbau eines Verarbeitungszentrums, welches eine ganzjährige Faserproduktion sicherstellen soll, realisiert werden. In den Interviews mit Wissenschaftlern der Leyte State University (vgl. Kapitel 5) stellte sich heraus, dass der Anbau von Abaca in Form von Plantagen und Monokulturen unbedingt vermieden werden sollte. Daher besteht die Aufgabe der Leyte State University darin, innerhalb des PPP-Projekts zu zertifizieren, dass die Abaca-Fasern aus einem nachhaltigen Anbausystem wie dem Rainforestation Farming Konzept stammen.

Der Fokus für eine erfolgreiche Umsetzung des PPP-Projekts richtet somit auf die Ausgestaltung des Beschaffungsweges für Abaca-Fasern. Zwei mögliche Wertschöpfungsketten sind hierzu denkbar. Die Stufe des Zwischenhandels kann zusammen mit der LSU gestaltet oder durch sie ersetzt werden, da auch öffentliche Institutionen auf den Philippinen per Gesetz als privatwirtschaftliche Unternehmen tätig werden dürfen. Insofern könnte die Leyte State University bei der FIDA eine Handelslizenz erwerben und als Händler für Abaca-Fasern am Markt agieren.

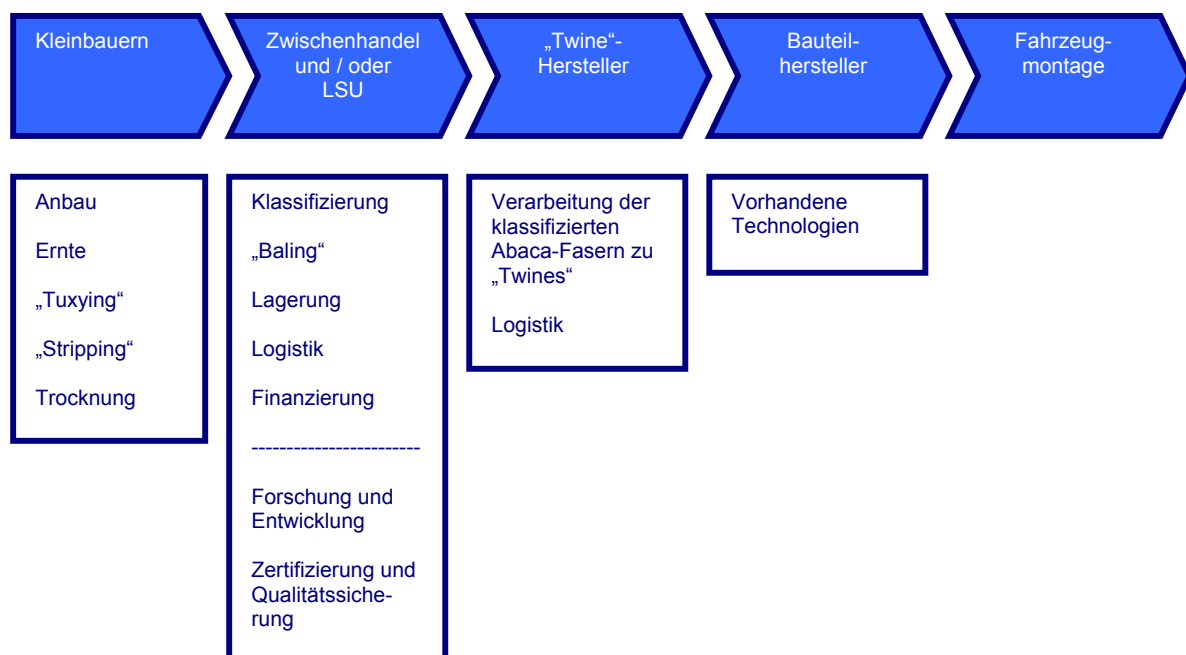


Abbildung 33: Wertschöpfungskette für Abaca-Fasern in der Automobilindustrie
 Quelle: Procurement Office South Asia, DaimlerChrysler South East Asia Pte Ltd, eigene Darstellung.

Die grundsätzliche Integration der LSU in die Wertschöpfungskette bietet mehrere Vorteile. Einerseits können durch ihre Forschungs- und Entwicklungsarbeit auf dem Gebiet des Anbaus von Abaca und der Faserproduktion wichtige Beiträge zur Optimierung des Faserertrages und der Faserqualität geleistet werden. Andererseits kann sowohl die Zertifizierung von nachhaltig produzierten Abaca-Fasern als auch die Qualitätssicherung eindeutig festgelegter Faserspezifikationen gewährleistet werden.

Im Hinblick auf die beiden Ausgestaltungsmöglichkeiten des Zwischenhandelssystems ergeben sich jedoch Probleme. Würde das bestehende Handelssystem in der Wertschöpfungskette durch die LSU ersetzt, so könnten die Gewinnmargen der Klein- und Großhändler zwischen den vor- und nachgelagerten Wertschöpfungsstufen aufgeteilt werden, d.h. die Kleinbauern würden einen höheren Verkaufspreis erzielen und die „Twine“-Hersteller einen niedrigeren Einkaufspreis bezahlen. Beide Seiten würden somit von dieser Ausgestaltungsmöglichkeit profitieren. Jedoch muss in Betracht gezogen werden, dass das bestehende Handelssystem extrem resistent gegen äußere Einflüsse ist. Im Rahmen der Interviews mit den weiterverarbeitenden Unternehmen stellte sich heraus, dass sie bereits in früheren Jahren an der Umgehung des Zwischenhandels gescheitern waren. Zudem muss man bedenken, dass das bestehende Handelssystem bereits über ein Logistiksystem verfügt.

Ein weiteres Problem betrifft die für den Produktionsprozess der Unterbodenabdeckungen benötigte S3-Faser. Eine erhöhte Nachfrage der Automobilindustrie nach dieser Faser könnte Preissteigerungen und höhere Preisschwankungen als bisher zur Folge haben. Dieser Effekt könnte zudem durch eine gestiegene Nachfrage der Zellstoff- und Papierindustrie nach S3-Fasern verstärkt werden, da sie seit Anfang 2004 ebenfalls diese Faser zur Herstellung von Zellstoff verwendet. Des Weiteren besteht das Problem, dass S3-Fasern in einem mittleren bis unteren Preisniveau liegen. Da die Einkaufspreise der kleinen Händler, welche den Verkaufspreisen der Kleinbauern für unklassifizierte Fasern entsprechen, von Januar 1999 bis Juli 2003 im Durchschnitt 17,90 PHP, die Einkaufspreise des weiterverarbeitenden Unternehmens für S3-Fasern im gleichen Zeitraum 24,80 PHP („Spindle stripped“) bzw. 23,64 PHP („Hand stripped“) betragen²³, besteht nur ein geringer Spielraum zur Aufteilung der Gewinnmargen des bestehenden Handelssystems. Somit ist es fraglich, ob für die Kleinbauern ein Anreiz besteht ausschließlich

²³ Vgl. FIDA (Auszug aus der Datenbank) sowie Daten eines weiterverarbeitenden Unternehmens, eigene Berechnung.

S3-Fasern herzustellen, da diese Fasern zudem nur einen Anteil von ca. 6% an der gesamten Faserproduktion besitzen.

Somit kann festgehalten werden, dass insgesamt nur zwei von drei Voraussetzungen für einen erfolgreichen Einsatz von nachhaltig produzierten Abaca-Fasern im Automobilbau erfüllt werden können. Durch den Aufbau eines Verarbeitungszentrum, in dem ganzjährig eine Produktion (vor allem eine Trocknung) von Abaca-Fasern stattfindet, kann die Mengensicherung gewährleistet werden. Ebenso wird durch die Integration der Leyte State University in die Wertschöpfungskette eine Zertifizierung von nachhaltig produzierten Abaca-Fasern und somit eine Qualitätssicherung garantiert. Jedoch ist die dritte Voraussetzung, die Preissicherung, kritisch zu betrachten. Zum einen kann durch eine erhöhte Nachfrage nach S3-Fasern die bisherige relative Preisstabilität (siehe Abbildung 25) dieser Fasern gefährdet werden. Zum anderen ist es ungewiss, inwieweit der Zwischenhandel überhaupt ausgeschaltet werden kann. Hierzu muss man sich außerdem fragen, auf welchem Weg die restlichen produzierten Abaca-Fasern der Kleinbauern abgesetzt werden.

5. Zukunftschancen des Rainforestation Farming Konzepts: Eine Befragung

Um zu einer realistischen Einschätzung der Zukunftschancen und der Akzeptanz des Rainforestation Farming Konzepts zu gelangen, wurden während des Aufenthaltes auf Leyte sowohl Interviews mit Kleinbauern als auch Expertengespräche mit Wissenschaftlern der Leyte State University und mit Politikern aus dem Verwaltungsbezirk Baybay geführt. Dazu wurden einerseits standardisierte Fragebögen für die Interviews (siehe Anhang 1) und andererseits vorstrukturierte Leitfäden für die Expertengespräche (siehe Anhang 5 und 6) entworfen.

Die standardisierten Fragebögen für die Interviews mit den Kleinbauern gliedern sich in drei Teilbereiche. Der erste Abschnitt beinhaltet Fragen zu den Gebieten Rainforestation Farming und Abaca. Da aber beide Themenkomplexe nicht immer auf alle Kleinbauern bei den Interviews zugleich zutreffen konnten, wurden bei der Erstellung des Fragebogens diesbezüglich Filterfragen aufgenommen, um die spätere Befragung nicht unnötig zu verlängern. Im zweiten Abschnitt wurden die Kleinbauern hinsichtlich ihrer Einkommenssituation befragt. Der dritte Abschnitt beinhaltet letztlich allgemeine und demographische Fragen. Diese Reihenfolge wurde bewusst gewählt, um die Kleinbauern nicht schon anfangs mit allgemeinen und demographische

Fragen zu ermüden [vgl. Mayer (2002, S. 94f.)]. Ziel beim Entwurf der standardisierten Fragebögen war, die Fragen möglichst kurz und einfach zu formulieren, um die Kleinbauern nicht damit zu überfordern. Da die Kleinbauern in der Regel nur dürftige Englischkenntnisse besitzen, wurde zudem berücksichtigt, dass die Fragen auch für den Dolmetscher leicht zu übersetzen sein mussten. Um den Fragenbogen möglichst einfach und dennoch nicht langweilig zu gestalten, wurden die überwiegend geschlossenen Fragen mit halboffenen und offenen Fragen vermischt, damit das Interesse der Kleinbauern während des Interviews gewahrt blieb. Außerdem wurde bei der Erarbeitung des Fragebogens darauf geachtet, dass die späteren Interviews nur ca. 30 Minuten dauern sollten. In einem Pretest wurden letztlich die Verständlichkeit der Fragen, die Eindeutigkeit und Vollständigkeit der Antwortvorgaben sowie die Befragungsdauer überprüft [vgl. Mayer (2002, S. 97)].

Insgesamt wurden 50 Interviews mit Kleinbauern in den Barangays Caridad, Gabas, Kilim, Maglahug, Mailhi, Mapgap, Marcos, Pangasugan, Patag, Pomponan und Villa Solidaridad, durchgeführt. In den Haushalten der befragten Kleinbauern leben durchschnittlich 5,3 Personen (vgl. Abbildung 34), wobei 2,9 von ihnen männlichen und 2,4 weiblichen Geschlechts sind. Das Durchschnittsalter der männlichen Kleinbauern beträgt 54 Jahre, das ihrer Frauen 50 Jahre. Die Haushalte der Kleinbauern haben durchschnittlich 3,4 Kinder (vgl. Abbildung 34), die im Durchschnitt 15 Jahre alt sind. Die tatsächliche Anzahl der Kinder pro Familie liegt in der Regel jedoch weitaus höher, wobei viele der Kinder bereits außerhalb des eigentlichen Familienhaushalts leben.

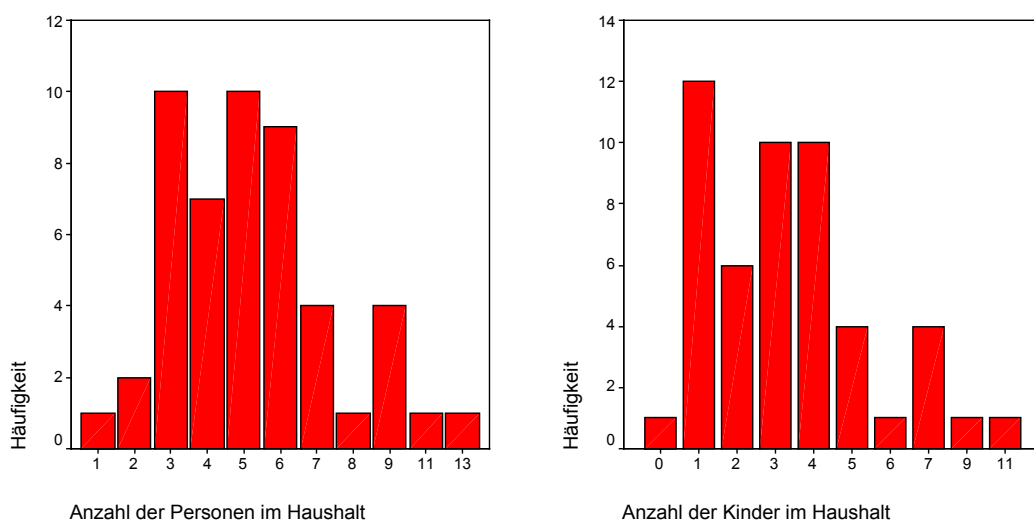


Abbildung 34: Verteilung der Haushaltsgröße und der Kinder pro Haushalt

Durchschnittlich besuchen 86% der Haushaltsmitglieder eine öffentliche Schule, wobei 55% auf eine „Elementary school“, 33% auf eine „High school“ und 12% auf ein „College“ gehen. 14% der Haushaltsmitglieder besitzen hingegen keine Schulbildung. Jedoch ist zu beachten, dass nicht jedes Haushaltsmitglied die entsprechende Ausbildungsstufe abgeschlossen hat, lediglich 50% haben einen Abschluss aufzuweisen.

Im Durchschnitt besitzen die Kleinbauern 2,6 Felder mit einer Gesamtgröße von durchschnittlich 4 Hektar. In der Regel handelt es sich um „Familienbetriebe“, die keine regelmäßig beschäftigten Arbeiter eingestellt haben. Zu 55% sind die Felder Eigentum der Kleinbauern. 33% der Felder sind von privaten Personen, 12% vom Staat mittels einen „Stewardship Agreement“ gepachtet. Durchschnittlich befinden sich 64% der Felder in Hanglagen und 36% im Flachland, wobei es sich hier in der Regel um Reisfelder handelt. Die durchschnittliche Weglänge vom Haus der Kleinbauern bis zu ihren Feldern beträgt 1,8 Kilometer. Eine Expandierung oder Reduzierung der Felder, welche die Kleinbauern gepachtet oder gekauft haben, fand seit 1990 in der Regel nicht statt.

Das durchschnittliche Jahreseinkommen der befragten Haushalte liegt bei 41.000 PHP, dies entspricht in etwa 656 €²⁴, wobei das Minimum 1.000 PHP (!) und das Maximum 159.500 PHP beträgt. Das Jahreseinkommen liegt somit deutlich unter dem philippinischen Landesdurchschnitt von 144.000 PHP²⁵. 61% des durchschnittlichen Jahreseinkommen stammt dabei aus landwirtschaftlichen Anbau, 6% aus dem Verkauf von Tieren, 24% aus anderen Tätigkeiten und 9% aus anderen Einkommensquellen. Trotz des geringen Einkommens und den ärmlichen Lebensbedingungen, gemessen am Lebensstandard westlicher Industrienationen, antwortete der überwiegende Teil der Kleinbauer auf die Frage, ob sie mit ihren derzeitigen Lebensverhältnissen zufrieden sind, mit „Ja“. In der Regel haben durchschnittlich nur 0,5 Personen des Haushalts zusätzlich eine Arbeitsstelle außerhalb des Familienbetriebs. Somit zeigt sich, dass sich die Arbeit der Haushaltsmitglieder auf die Bewirtschaftung der eigenen Felder konzentriert. Insofern handelt es sich bei einem Grossteil der Kleinbauern um Selbstversorger bzw. Subsistenzbauern.

²⁴ Wechselkurs vom September 2003: 1PHP entspricht 0,016€.

²⁵ Stand 2000.

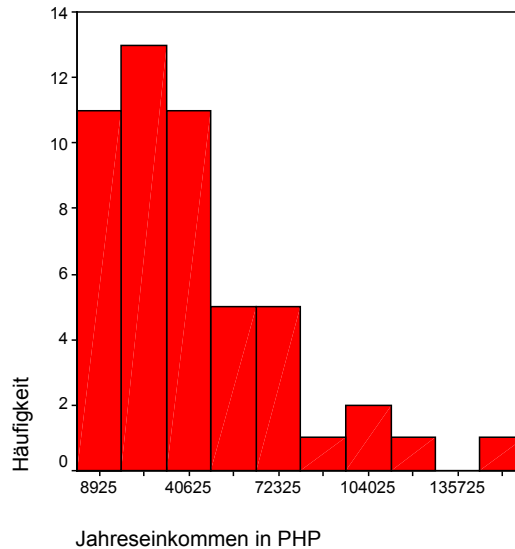


Abbildung 35: Verteilung des Jahreseinkommens der Haushalte

Neben Abaca und Kokos, welche die Hauptanbauprodukte der befragten Kleinbauern darstellen und von denen sie den Großteil ihres Einkommens beziehen, bauen sie weitere Baum- und Feldfrüchte wie Reis, Mais, Maniok, Bananen, Mango, Durian, Ananas, Rambutan, Lansunes, Pome-lo, Mangosteen, Avocado und Kakao an. Sie dienen jedoch hauptsächlich dem Selbstverzehr, lediglich 36% der Kleinbauern verkaufen die Früchte auf dem Markt, vorausgesetzt sie ernten ausreichende Mengen.

Von den 50 befragten Kleinbauern betreiben 23 das Rainforestation Farming Konzept auf einem ihrer Felder, wobei eine durchschnittliche Fläche von 0,8 Hektar mit diesem System bewirtschaftet werden. Im Durchschnitt bestehen die einzelnen Rainforestation Farmen seit etwa 7 Jahren. Die Vegetation bzw. Landnutzung vor der Einführung des Rainforestation Farming Systems waren in nahezu allen Fällen Kokosnussplantagen sowie Brach- und Grasland. Die Bereitstellung von Jungpflanzen sowie die Schulung der Kleinbauern erfolgte jeweils durch die Leyte State University. Die Kleinbauern nennen mehrere ökologische und ökonomische Vorteile des Rainforestation Farming Konzepts. Aus Sicht der Kleinbauern sind neben der Restauration des Regenwaldes und der Erhaltung der Biodiversität vor allem die Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit, die Verbesserung des Wasserhaushaltes sowie der Schutz der Feldfrüchte vor Taifunen und vor Erosion die wichtigsten ökologischen Vorteile des Rainforestation Farming Konzepts. Ebenso bedeutsam ist für sie die Entstehung eines kühleren Mikroklimas unterhalb den schattenspendenden Bäumen, welches den Anbau von Feld- und Baumfrüchten verbessert. Aus ökonomischer Sicht sind für die Kleinbauern vor allem die Möglichkeiten zusätzliches Einkommen, Essen und Medizin sowie Konstruktions- und Feuerholz aus der Implementierung des Rainforestation Farming

Konzepts zu erlangen, die lebenswichtigsten Vorteile dieses Systems. Doch auch Kleinbauern, welche kein Rainforestation Farming betrieben, nannten die dieselben ökologischen und ökonomischen Vorteile auf die Frage, ob es wichtig sei, Bäume auf den Feldern²⁶ zu besitzen. Somit zeigte sich deutlich, dass an sich alle befragten Kleinbauern die momentanen ökologischen Probleme kannten.

Die Interviews ergaben, dass lediglich 6 Kleinbauern, die kein Rainforestation Farming praktizierten, daran Interesse zeigten. Man fragt sich nun, warum die Kleinbauern an einem Aufforstungsprogramm, wie es das Rainforestation Farming impliziert, nicht interessiert sind. Der Grund für das Desinteresse der Kleinbauern an Aufforstungsprogrammen liegt darin, dass diese auf den Philippinen seit Anfang der 60er und verstärkt seit den 80er Jahren keine Erfolge zeigten. Einerseits wurden die staatlichen Aufforstungen immer mit exotischen Bäumen durchgeführt, da man keine Erfahrung mit einheimischen Bäumen hatte. Zudem waren die exotischen Bäume weder den klimatischen Bedingungen angepasst noch hatten sie einen Nutzwert für die Kleinbauern. Andererseits waren die Aufforstungsaktivitäten sowohl bei der Kreditvergabe als auch bei der Jungpflanzenproduktion mit Korruption behaftet. Trotz der Fehlentwicklungen der letzten 20 Jahre, hält jedoch die DENR bis heute am Konzept der Aufforstung mit exotischen Bäumen fest. Somit lässt sich auch erklären, warum nur etwa 50% der Kleinbauern, welche das Rainforestation Farming Konzept nicht praktizieren, an diesem Aufforstungssystem interessiert waren.

Von den 23 Kleinbauern, welche das Rainforestation Farming Konzept anwenden, erzielten 17 mehr Einkommen, seit sie Rainforestation Farming betreiben. Durchschnittlich steht ihnen 4.600 PHP pro Jahr mehr Einkommen zur Verfügung, wobei dieses zu 82% aus dem Verkauf von selbst gezüchteten Jungpflanzen und zu 18% aus dem Verkauf von zusätzlichen Baum- und Feldfrüchten stammt. Somit trägt das zusätzliche Einkommen aus der Anwendung des Rainforestation Farming Systems heute bereits mehr als 10% zum Gesamteinkommen dieser Kleinbauern bei. Die restlichen 6 Kleinbauern geben an, dass sie zwar kein zusätzliches Einkommen im Moment erzielen, jedoch können sie einen deutlichen Anstieg von selbst geernteten und zum Verzehr bestimmten Baum- und Feldfrüchten feststellen.

²⁶ i.d.R. sind Felder in Hanglagen gemeint.

Viele der Kleinbauern sind sich bewusst, dass das Rainforestation Farming System ein langfristig angelegtes Konzept ist und es unbestimmte Zeit dauern wird, bis durch die angepflanzten Bäume ein Einkommen entstehen kann. Vor allem bei älteren Kleinbauern folgte des öfteren die Anmerkung: „I am too old to get income from trees, they are for my children and grandchildren“. Neben der Weitergabe des „Familienbetriebes“ an die nachkommende Generation, spielt vor allem eine solide Schulausbildung der Kinder eine wichtige Rolle für die Kleinbauern, wenn sie gefragt werden, welche Pläne sie für ihre Kinder haben. Von den 23 befragten Kleinbauern, die das Rainforestation Farming Konzept praktizieren, wollen 21 das System in der Zukunft weiter betreiben. Lediglich zwei Kleinbauern wollen es aus Altersgründen aufgeben.

Von den insgesamt 50 befragten Kleinbauern bauen 42 Abaca an. Die durchschnittliche Anbaufläche für Abaca beträgt 1,25 Hektar und der jährliche Ertrag an Fasern beläuft sich durchschnittlich auf 550 Kilogramm. Die Kleinbauern verkaufen die Abaca-Fasern je nach Entfernung an die kleinen Händler in den Dörfern oder in den Kleinstädten. Durchschnittlich erwirtschaften sie ein Einkommen von etwa 8.000 PHP aus dem Verkauf von Abaca-Fasern. Dies entspricht einem Beitrag zum Gesamteinkommen von etwa 20%. Daran zeigt sich, dass Abaca nicht ein primäres Anbauprodukt der Kleinbauern ist. Der Preis, den die Kleinbauern für ihre Fasern erhalten, richtet sich nach der Farbe der Fasern, wobei lediglich in drei Qualitätsstufen unterschieden wird. Nachfolgende Tabelle zeigt die durchschnittlichen Preise pro Kilogramm, welche die Kleinbauern erzielen.

Tabelle 13: Verkaufspreise der Kleinbauern

Farbe		Preis „Hand stripped“	Preis „Spindle stripped“
Hell		18,39 PHP	27,50 PHP
Mittel		12,58 PHP	18,50 PHP
Dunkel		6,05 PHP	15,08 PHP
	Durchschnittspreis:	12,34 PHP	20,36 PHP

Nach Angaben der Kleinbauern besteht für sie keine Möglichkeit, den Preis für Abaca-Fasern zu beeinflussen, da er von den kleinen Händlern vorgegeben wird. Zudem stellte sich aus den Interviews mit den kleinen Abaca-Händlern (siehe Anhang 2) in Baybay heraus, dass kein Wettbewerb zwischen den kleinen Händlern in der Region stattfindet, da sie alle von ein und demselben Großhändler, welcher wiederum Preisvorgaben an die kleinen Händler gibt, abhängig sind. Somit müssen sich die Kleinbauern mit den oft zu niedrigen Abaca-Preisen zufrieden geben. So

hatte die Monopolstellung des Großhändlers in der Region Baybay in den letzten Jahren den Effekt, dass die Kleinbauern weniger Fasern produzierten, da sie zu niedrige Preise erzielten.

Auf der Grundlage der Interviews mit den Kleinbauern, der Besichtigungen von Rainforestation Farming Feldern, der Literatur über Rainforestation Farming sowie der Auswertung vorhandenen Datenmaterials über den Abaca-Markt wurden die Leitfäden für die Expertengespräche mit Wissenschaftlern der LSU und den lokalen Politikern entworfen. Ziel der Tiefeninterviews war es, genauere Informationen der Experten mit besonderer Berücksichtigung ihrer Perspektive zu erhalten. Dabei wurde der Leitfaden so konzipiert, dass der Antwortspielraum für den Befragten möglichst weit gefasst war, um auf die spezifischen Probleme und Bedürfnisse des Befragten eingehen zu können. Somit konnten nicht nur Fragen umformuliert und neu angeordnet sondern auch Nachfragen gestellt werden [vgl. Friedrichs (1990, S. 224ff.)]. Während sich der Leitfaden für die Wissenschaftler der LSU mit der Umsetzung des Rainforestation Farming Konzepts und der Rolle der LSU innerhalb des genannten PPP-Projekts befasste, verfolgte der Leitfaden für die lokalen Politiker hingegen das Ziel, nähere Informationen sowohl über die Zukunftschancen von Abaca als auch über die ökologische und agrarpolitische Situation in der Region Baybay zu erhalten.

Für das Rainforestation Farming bestehen von staatlicher Seite her keine Kontrollen. Zwar versucht die Leyte State University vor allem die DENR von diesem Konzept zu überzeugen, jedoch gestaltet sich dies im Moment sehr mühevoll, da die DENR weiterhin am Aufforstungskonzept mit exotischen Bäumen festhält. Hingegen findet das Konzept vor allem auf lokaler Ebene überwiegend Unterstützung. Zudem gibt es mittlerweile viele Interessenten aus anderen Regionen außerhalb der Insel Leyte. Die LSU, die sich nicht mehr als implementierende Institution als Vermittlerin des Konzeptes sieht, verfolgt bei der Vermarktung des Rainforestation Farming Systems eine „Bottom-up-Strategie“, indem sie direkt Kleinbauern von diesem Konzept zu überzeugen versucht, während die finanzielle Unterstützung durch die „Local Government Units“ (LGU) erfolgt. Jedoch stellen sich im Moment einerseits die zum Teil fehlende finanzielle Unterstützung durch die LGU und andererseits die Ablehnungshaltung der Kleinbauern, welche das Konzept aus Altersgründen, zu hohem Arbeitsaufwand oder zu geringem Landbesitz nicht umsetzen wollen, als die wesentlichen Probleme dar.

Politiker sahen die Aufgabe der LGU zur Umsetzung des Rainforestation Farming Konzepts darin, finanzielle Unterstützung für die Kleinbauern zu gewähren sowie das illegale Fällen von

Bäumen zu bekämpfen. Doch obwohl Umweltkonzepte dieser Art unter den Politikern als sehr positiv bewertet werden, stellen sie zum Teil Probleme wie Erosion und eine rasante Zunahme der Bevölkerung und den damit verbundenen Siedlungsdruck auf Waldgebiete als nicht existent dar. Da die Landwirtschaft nicht nur auf der Insel Leyte sondern in den meisten ländlichen Regionen der Philippinen den zentralen Produktions- und Einkommenssektor darstellt, wird dem Agrarsektor in der Zukunft aus Sicht der Politiker eine dominierende Stellung zugesprochen. Infolgedessen sollte jedoch auch eine Ansiedlung von landwirtschaftlich basierten Industrien stattfinden, da den Hauptanbauprodukten Kokos und Abaca auch ein zukünftiges Marktpotential eingeräumt wird.

Nur etwa 40% der befragten Kleinbauern, die kein Rainforestation Farming praktizierten, hatten in der Vergangenheit von diesem System gehört und dies auch nur, weil ein Kleinbauer in ihrer Nachbarschaft dieses Konzept umsetzte. Ebenso kannte nur jeder zweite Politiker des Verwaltungsbezirks Baybay das Rainforestation Farming, obwohl das Konzept zur Zeit nur in dieser Region betrieben wird. Man kann daraus schließen, dass das Rainforestation Farming System nur einem geringen Bekanntheitsgrad unterliegt. Aus diesem Grund wird auch die Leyte State University in Zukunft dafür verantwortlich sein, das Konzept zu vermarkten, solange es keine staatlichen Umsetzungsprogramme gibt. Dazu wird weiterhin sehr viel Überzeugungsarbeit notwendig sein, da die Kleinbauern dem Konzept aus den bekannten Gründen sehr skeptisch gegenüber stehen. Die Zukunft des Rainforestation Farming Konzepts somit auch von dem Willen der philippinischen Regierung ab, das System mittels Programmen umzusetzen.

6. Fazit

Obwohl das Rainforestation Farming auf der Insel Leyte schon seit mehr als 10 Jahren praktiziert wird, befindet es sich noch immer in einem Anfangsstadium, da zur Zeit lediglich 28 Kleinbauern dieses System praktizieren. Ob sich das Konzept unter den Kleinbauern in der Zukunft durchsetzen wird und weiter ausgedehnt werden kann, hängt jedoch von mehreren Faktoren ab. Denn nur aufgrund eines neuen Anbaukonzeptes lassen sich die ökologischen und ökonomischen Probleme nicht lösen.

Daher muss es zu einer Sensibilisierung der Bevölkerung für die akuten ökologischen Probleme kommen. Da zur Zeit die Probleme nur von demjenigen Teil der Bevölkerung identifiziert wer-

den, welcher direkt davon betroffen ist, muss mehr Aufklärungsarbeit als bisher durch die philippinische Regierung erfolgen. In diesem Zusammenhang gilt es auch Reformen in der Familien- und Bildungspolitik durchzuführen. Vor allem durch den enormen Einfluss der katholischen Kirche auf staatliche Familienprogramme konnte bislang das Problem des hohen Bevölkerungswachstums nicht begrenzt werden. Auf diesen Punkt wies auch die Mehrheit der befragten Politiker hin. Demzufolge ist es dringend erforderlich, die Bestimmungen zur Landklassifizierung und zum Landbesitz zu reformieren, um den Besiedlungsdruck auf die verbliebenen Regenwaldgebiete zu verringern.

Wegweisend für eine erfolgreiche staatliche Unterstützung des Rainforestation Farming Konzepts wird auch eine Umorientierung bezüglich des Organisationsgrades der Kleinbauern sein. Auch die befragten Politiker sehen in dem Zusammenschluss der Kleinbauern in sogenannte „Cooperatives“ mehrere Vorteile. Neben einer gebündelten Interessensvertretung gegenüber Abaca-Händlern, eröffnet sich den Kleinbauern die Möglichkeit, Technologien, Wissen und Ressourcen gemeinsam zu nutzen. Ebenso können finanzielle Unterstützungen durch die LGU effektiver an „Cooperatives“ anstatt an einzelne Kleinbauern geleistet werden, die wiederum dem einzelnen Kleinbauern innerhalb der Gemeinschaft zu Gute kommen.

Neben den eindeutigen ökologischen Vorteilen bietet das Rainforestation Farming Konzept auch nachweisbare Chancen aus ökonomischer Sicht. Einerseits tragen der Verkauf von zusätzlich geernteten Baum- und Feldfrüchten sowie von selbstgezüchteten Jungpflanzen bereits heute schon mehr als 10% zum Gesamteinkommen der Kleinbauern bei. Andererseits kann durch den implizierten Anbau von Abaca ein höheres und zugleich stabileres Zusatzeinkommen gewährleistet werden, wenn es durch den Einsatz von Abaca-Fasern in der Automobilindustrie zu einer höheren Nachfrage nach nachhaltig produzierten Abaca-Fasern kommt. Somit könnte die gelegentliche Faserproduktion der Kleinbauern durch eine gleichbleibend hohe abgelöst werden, womit auch der Anteil von zur Zeit 20% am Gesamteinkommen deutlich gesteigert werden könnte.

Das Rainforestation Farming Konzept und der darin integrierte Anbau von Abaca kann somit die Lebensbedingungen und Zukunftschancen der Kleinbauern deutlich verbessern. Die Erweiterung des Anbaus von Feld- und Baumfrüchten sowie die Verbesserung der Einkommenssituation der Kleinbauern kann somit einen deutlichen Beitrag zur Armut- und Hungerbekämpfung leisten. In diesem Zusammenhang kann auch die Gefahr einer möglichen Landflucht und die damit verbun-

dene Tendenz der Verstädterung gesenkt werden, wobei sich jedoch Migrationstendenzen zumindest in der Region Baybay zur Zeit nicht abzeichnen. Im Rahmen der Interviews mit den lokalen Politikern stellte sich heraus, dass aufgrund einer geringeren Arbeitslosigkeit als im Landesdurchschnitt und einer guten Versorgung mit Grundnahrungsmitteln Migrationen aus dieser Region kaum stattfinden.

Primäres Ziel, das nicht nur den Anbau von Abaca innerhalb des Rainforestation Farming Konzepts, sondern den Abaca-Markt im Allgemeinen betrifft, ist die Bekämpfung der vorherrschenden Abaca-Epidemien wie Bunchy-top, Abaca Mosaic und Bract Mosaic, um somit auch von der Produktionsseite her Stabilität im Markt zu gewährleisten. Bedenkt man zudem, dass neben den Philippinen auch Ecuador Abaca-Fasern produziert und selbst Indonesien Anstrengungen zur Einführung des Abaca-Anbaus betreibt, schaden die immer wiederkehrenden Produktionseinbrüche nicht nur dem lokalen Markt sondern auch den Exportmärkten, womit wiederum Auswirkungen auf die Kleinbauern verbunden sind.

Die Zukunft der Abaca-Fasern wird von ihren Potentialen in der industriellen Verwendung abhängen. Nachdem die Automobilindustrie erfolgreich die Verarbeitung dieser Naturfaser erprobt hat, hängt es nun von anderen Einsatzmöglichkeiten ab, wie beispielsweise in Nutz- und Schienenfahrzeugen, in Flugzeugen, aber auch in Möbeln, Filtermaterialien, Verpackungen und anderen Formteilen, inwieweit die Bedeutung des Philippinischen Manilahanfs zunehmen wird.

A – 4	What is the size of your 'Rainforestation Farm'?	ha	
A – 5	What was the use of the land before 'Rainforestation Farming'?		
A – 6	From where did you get your information about 'Rainforestation Farming'?		
A – 7	From where did you get your seedlings for the 'Rainforestation Farm'?		
A – 8	What are the benefits of 'Rainforestation Farming' in your opinion?	<p>Increase of income: []</p> <p>Source of wood: []</p> <p>Protection of biodiversity: []</p> <p>Prevent erosion: []</p> <p>Other:</p> <hr/>	
A – 9	What are the problems of 'Rainforestation Farming' in your opinion? What should be changed?	<p>Decrease of income: []</p> <p>Lack of manpower: []</p> <p>Other:</p> <hr/>	
A – 10	Do you think you will continue practicing 'Rainforestation Farming' for the next 10 years?		A – 15
A – 11	Are you interested in practicing the 'Rainforestation Farming'?	<p>Yes: []</p> <p>No: []</p>	A – 14

A – 12	Why? What are the benefits and the problems of 'Rainforestation Farming' in your opinion?	<p>Increase of income: []</p> <p>Source of wood: []</p> <p>Protection of biodiversity: []</p> <p>Prevent erosion: []</p> <p>Other: _____</p> <p>Decrease of income: []</p> <p>Lack of manpower: []</p> <p>Other: _____</p>	
A – 13	What condition does it depend on to practice 'Rainforestation Farming'?		A – 15
A – 14	Why? What are the benefits and the problems of 'Rainforestation Farming' in your opinion?	<p>Increase of income: []</p> <p>Source of wood: []</p> <p>Protection of biodiversity: []</p> <p>Prevent erosion: []</p> <p>Other: _____</p> <p>Decrease of income: []</p> <p>Lack of manpower: []</p> <p>Other: _____</p>	
A – 15	What kind of fruits and crops do you cultivate?		
A – 16	Do you sell the fruits and the crops to the market?	<p>Yes: []</p> <p>No: []</p>	
A – 17	In your opinion, is it important to have trees inside the farm?	<p>Yes: []</p> <p>No: []</p>	
A – 18	Why?		
A – 19	Are you happy with your current living situation?		

A – 20	Which plans do you have for your children?			
A – 21	Are you cultivating Abaca?	Yes: [] No: []		B – 1
A – 22	Since when are you cultivating Abaca?			
A – 23	Size of Abaca farms:		ha	
A – 24	Abaca fibre yield per year:		kg	
A – 25	Annual income from Abaca fibres:		PHP	
A – 26	To whom do you sell the Abaca fibres?			
A – 27	Price per kg:		Hand stripped	Spindle stripped
		Best quality:	PHP	PHP
		Middle quality:	PHP	PHP
		Lowest quality:	PHP	PHP
A – 28	How was the price that you receive for the Abaca fibres determined?			
A – 29	What, in your opinion, are the factors that influence this price?			
A – 30	Can you influence the price?			
A – 31	Are you content with the price you receive?			

A – 32	Do you know what products can be made out of Abaca?		
Part B: Economics			
B – 1	Income structure:	Plantings:	PHP
		Fishery:	PHP
		Livestock:	PHP
		Other Jobs:	PHP
B – 2	What are the other sources of your income?	PHP	
B – 3	What is the total income of your household per year?	PHP	
B – 4	How many persons in your household have other jobs (work outside your farm)?		
B – 5	Do you obtain more income since you practice 'Rainforestation Farming'?	Yes: [] No: []	C – 1
B – 6	How much did you obtain before 'Rainforestation Farming'?	PHP	
Part C: General Information and Demographics			
C – 1	Name of household head (only for internal use):		
C – 2	Number of people in the household:		

C – 3	Household structure:		No.:	Age:	
		Male:			
		Female:			
		Children:			
C – 4	Educational attainment:		No.:		
		Elementary:			
		High School:			
		College:			
		Graduate:			
C – 5	Since when does your family live at this place?				
C – 6	How many farms do you have and what is their size?				
C – 7	What is your total farm size?				ha
C – 8	How many persons are employed on your farm?				
C – 9	Is the farm land your own, rented or temporarily given by government?	Given by government: [] Rented: [] Own: []			
C – 10	Where are the farms located?	Upland: [] Lowland: []			
C – 11	Distance to go from the house to the different farms:				km

C – 12	Have you expanded or reduced your total farm size since 1990?	Expanded: [] Reduced: []	ha ha	
--------	--	-------------------------------	----------	--

Anhang 2: Fragebogen für kleine Abaca-Händler



Paciencia P. Milan, Ph.D.
Leyte State University
Visca, Baybay
Leyte 6521-A
Philippines

Prof. Dr. Michael Ahlheim
Institute of Economics 520F
University of Hohenheim
70593 Stuttgart
Germany



Cand. Oec. Marc-André Fritsche

Economic implications of the 'Rainforestation Farming' concept for emerging countries in the tropics illustrated by the Philippines

Questionnaire for small Abaca traders

This interview is part of a research project of the Leyte State University in Baybay and the University of Hohenheim in Germany. We study the possibilities of producing Abaca fibres in an environmentally friendly way and look for further uses of such a fibre. In order to identify new chances for the use of Abaca fibres, we are currently analyzing the existing Abaca market. Therefore, it is important for us that you answer all our questions. Of course, your answers will be treated anonymously. Thank you for your cooperation.

Survey date: _____ . _____ . 2003

Survey number: ST - _____

Company location: _____

Company name (only for internal use): _____

No.	Question	Answer	Next question
Part A: General Company Data			
A – 1	When was your company founded?		
A – 2	How many employees do you have?		
A – 3	Number and place of branches:		

A – 4	What is the area of your activities?	Barangay: [] Municipal / City: [] Regional: [] National: []	
A – 5	What is your annual turnover?		tons
Part B: Abaca trading data			
B – 1	How many suppliers do you have?		
B – 2	What kind of suppliers are they?	Farmers: []	B – 5
		Traders: []	
		Other: []	
B – 3	To your knowledge, where do your suppliers buy their fibres?		
B – 4	Who are your biggest suppliers and where do they come from?		
B – 5	What determines the procurement price of Abaca fibres?		
B – 6	Which types of Abaca grades do you trade?		
B – 7	How is your total trade volume divided?	Local trade on Leyte:	%
		National trade outside Leyte:	%
		Export:	%

B – 8	How much is the price difference between hand and spindle stripped fibres by grade?		Hand stripped	Spindle stripped	
		Best quality:	PHP	PHP	
		Middle quality:	PHP	PHP	
		Lowest quality:	PHP	PHP	
B – 9	What determines the selling price of Abaca fibres?				
B – 10	Are you content with the price you receive from the big traders?				
B – 11	How many customers do you have?				
B – 12	Who are your biggest customers and where do they come from?				
B – 13	To which industrial sector do they belong?	Other Abaca traders: [] Pulp industry: [] Cordage industry: [] Fibrecraft industry: [] Other: []			
B – 14	What other services besides trading do you offer?				
B – 15	Who usually pays the transportation costs?				
B – 16	Do you use stock keeping as an instrument to influence the price for Abaca?				

B – 17	How much capacity has your warehouse?		tons	
B – 18	Since 1990, do you normally sell the annual quantity of Abaca fibre, which you have bought?	Yes: [] No: []		C – 1
B – 19	In which year have you made stock keeping and how much?	Year:	Quantity:	
			tons	
			tons	
			tons	
			tons	
			tons	
Part C: Data collection				
C – 1	Development of the monthly quantities of Abaca fibres bought and sold since 1990 (Differentiated by Abaca grades as well as hand-stripped and spindle-stripped Abaca fibres)	See separate data collection sheet		
C – 2	Development of the monthly purchase prices and selling prices of Abaca fibres since 1990 (Differentiated by Abaca grades as well as hand-stripped and spindle-stripped Abaca fibres)	See separate data collection sheet		

Anhang 3: Fragebogen für große Abaca-Händler



Paciencia P. Milan, Ph.D.
Leyte State University
Visca, Baybay
Leyte 6521-A
Philippines

Prof. Dr. Michael Ahlheim
Institute of Economics 520F
University of Hohenheim
70593 Stuttgart
Germany



Cand. Oec. Marc-André Fritsche

Economic implications of the 'Rainforestation Farming' concept for emerging countries in the tropics illustrated by the Philippines

Questionnaire for big Abaca traders

This interview is part of a research project of the Leyte State University in Baybay and the University of Hohenheim in Germany. We study the possibilities of producing Abaca fibres in an environmentally friendly way and look for further uses of such a fibre. In order to identify new chances for the use of Abaca fibres, we are currently analyzing the existing Abaca market. Therefore, it is important for us that you answer all our questions. Of course, your answers will be treated anonymously. Thank you for your cooperation.

Survey date: _____ . _____ . 2003

Survey number: BT - _____

Company location: _____

Company name (only for internal use): _____

No.	Question	Answer	Next question
Part A: General Company Data			
A – 1	When was your company founded?		
A – 2	How many employees do you have?		
A – 3	Number and place of branches:		

A – 4	What is the area of your activities?	Barangay: [] Municipal / City: [] Regional: [] National: []	
A – 5	What is your annual turnover?	PHP	
Part B: Abaca trading data			
B – 1	How many suppliers do you have?		
B – 2	What kind of suppliers are they?	Farmers: []	B – 5
		Traders: []	
		Other: []	
B – 3	To your knowledge, where do your suppliers buy their fibres?		
B – 4	Who are your biggest suppliers and where do they come from?		
B – 5	What determines the procurement price of Abaca fibres?		
B – 6	Which types of Abaca grades do you trade?		
B – 7	How is your total trade volume divided?	Local trade on Leyte:	%
		National trade outside Leyte:	%
		Export:	%

B – 8	How much is the price difference between hand and spindle stripped fibres by grade?	PHP per kilo	
B – 9	What determines the selling price of Abaca fibres?		
B – 10	How many customers do you have?		
B – 11	Who are your biggest customers and where do they come from?		
B – 12	To which industrial sector do they belong?	Other Abaca traders: [] Pulp industry: [] Cordage industry: [] Fibrecraft industry: [] Other: []	
B – 13	What other services besides trading do you offer?		
B – 14	Who usually pays the transportation costs or the other costs?		
B – 15	How much capacity has your warehouse?	tons	
B – 16	Since 1990, do you normally sell the annual quantity of Abaca fibre, which you have bought?	Yes: [] No: []	B – 19

B – 17	In which year have you made stock keeping and how much?	Year:	Quantity:	
			tons	
			tons	
			tons	
			tons	
B – 18	What are the major cost drivers in your company?			
B – 19	In your opinion, is there a possibility to optimize the value chain from the farmers to the processors?			
Part C: Data collection				
C – 1	Development of the monthly quantities of Abaca fibres bought and sold since 1990 (Differentiated by Abaca grades as well as hand-stripped and spindle-stripped Abaca fibres)	See separate data collection sheet		
C – 2	Development of the monthly purchase prices and selling prices of Abaca fibres since 1990 (Differentiated by Abaca grades as well as hand-stripped and spindle-stripped Abaca fibres)	See separate data collection sheet		

Anhang 4: Fragebogen für weiterverarbeitende Unternehmen



Paciencia P. Milan, Ph.D.
Leyte State University
Visca, Baybay
Leyte 6521-A
Philippines

Prof. Dr. Michael Ahlheim
Institute of Economics 520F
University of Hohenheim
70593 Stuttgart
Germany



Cand. Oec. Marc-André Fritsche

Economic implications of the 'Rainforestation Farming' concept for emerging countries in the tropics illustrated by the Philippines

Questionnaire for Abaca processors

This interview is part of a research project of the Leyte State University in Baybay and the University of Hohenheim in Germany. We study the possibilities of producing Abaca fibres in an environmentally friendly way and look for further uses of such a fibre. In order to identify new chances for the use of Abaca fibres, we are currently analyzing the existing Abaca market. Therefore, it is important for us that you answer all our questions. Of course, your answers will be treated anonymously. Thank you for your cooperation.

Survey date: _____ . _____ . 2003

Survey number: P - _____

Company location: _____

Company name (only for internal use): _____

No.	Question	Answer	Next question
Part A: General Company Data			
A – 1	When was your company founded?		
A – 2	How many employees do you have?		
A – 3	Number and place of branches:		
A – 4	What do you produce?		

A – 5	What is your annual turnover?	PHP		
Part B: Abaca processing data				
B – 1	How many suppliers do you have?			
B – 2	What kind of suppliers are they?	Farmers: []		B – 5
		Traders: []		
		Other: []		
B – 3	To your knowledge, where do your suppliers buy their fibres?			
B – 4	Who are your biggest suppliers and where do they come from?			
B – 5	What determines the procurement price of Abaca fibres?			
B – 6	Which types of Abaca grades do you process?			
B – 7	How is your total sales volume divided?	Local sales on Leyte:	%	
		National sales outside Leyte:	%	
		Export:	%	
B – 8	How much is the price difference between hand and spindle stripped fibres?	PHP per kilo		
B – 9	How many customers do you have?			

B – 10	Who are your biggest customers and where do they come from?		
B – 11	To which industrial sector do they belong?		
B – 12	What other services besides processing do you offer?		
B – 13	Who usually pays the transportation costs or the other costs?		
B – 14	What are the major cost drivers in your company?		
B – 15	In your opinion, is there a possibility to optimize the value chain from the farmers to the processors?		
Part C: Data collection			
C – 1	Development of the monthly purchase price and purchase amount of Abaca fibres since 1990 (Differentiated by Abaca grades as well as hand-stripped and spindle-stripped Abaca fibres)	See separate data collection sheet	

Anhang 5: Fragebogen für örtliche Politiker



Paciencia P. Milan, Ph.D.
Leyte State University
Visca, Baybay
Leyte 6521-A
Philippines

Prof. Dr. Michael Ahlheim
Institute of Economics 520F
University of Hohenheim
70593 Stuttgart
Germany



Cand. Oec. Marc-André Fritsche

Economic implications of the 'Rainforestation Farming' concept for emerging countries in the tropics illustrated by the Philippines

Questionnaire for local politicians

My name is Marc-André Fritsche and I am a student from the University of Hohenheim in Germany. At the moment I am writing my thesis about the economic implications of the 'Rainforestation Farming' concept. This interview is part of a research project of the Leyte State University in Baybay and the University of Hohenheim in Germany. We study the possibilities of producing Abaca fibres in an environmentally friendly way and look for further uses of such a fibre. In order to identify new chances for the use of Abaca fibres, we are currently analyzing the existing Abaca market. Therefore, it is important for us that you answer all our questions. Of course, your answers will be treated anonymously. Thank you for your cooperation.

Date: _____ . _____ . 2003

Name: _____

Position: _____

No.	Question	Answer
1.	What is your opinion about the current implementation of the 'Rainforestation Farming' system? How was the 'Rainforestation Farming' system introduced? What is your opinion about the potential of the 'Rainforestation Farming' system?	
2.	What is your opinion about the potential of Abaca?	

3.	Do you have problems with erosion?	
4.	What is your opinion about the future of the Baybay region?	
5.	Do you have problems with a high population growth rate?	
6.	What is the role of agriculture at the moment? What will be the role of agriculture in the future?	
7.	What is the structure within the agricultural sector? How is the agricultural sector organized?	
8.	What kind of subsidies for small farmers are existing?	

Anhang 6: Fragebogen für Wissenschaftler der Leyte State University



Paciencia P. Milan, Ph.D.
Leyte State University
Visca, Baybay
Leyte 6521-A
Philippines

Prof. Dr. Michael Ahlheim
Institute of Economics 520F
University of Hohenheim
70593 Stuttgart
Germany



Cand. Oec. Marc-André Fritsche

Economic implications of the 'Rainforestation Farming' concept for emerging countries in the tropics illustrated by the Philippines

Questionnaire for the Leyte State University

Date: ____ . ____ . 2003

Name: _____

Position: _____

No.	Question	Answer
1.	What is your opinion about the current implementation of the 'Rainforestation Farming' system? How was the 'Rainforestation Farming' system introduced?	
2.	What are the ecological benefits of the 'Rainforestation Farming' system?	
3.	What are the economical benefits of the 'Rainforestation Farming' system?	
4.	Are there possibilities to improve the implementation of the 'Rainforestation Farming' system?	

<p>5.</p>	<p>Do the farmers accept the 'Rainforestation Farming' system?</p> <p>Are there any problems with the farmers?</p>	
<p>6.</p>	<p>Does the Philippine government regulate the implementation of the 'Rainforestation Farming' system?</p> <p>What is the role of the Philippine government?</p> <p>What are the regulations of the Philippine government?</p> <p>How could the Philippine government regulate the 'Rainforestation Farming' system?</p>	
<p>7.</p>	<p>Do you think it is the role of the Leyte State University to control the implementation of the 'Rainforestation Farming' system regularly?</p>	
<p>8.</p>	<p>What is the role of the Leyte State University within the PPP-Project?</p>	
<p>9.</p>	<p>What are the incentives of the Leyte State University to take over the role as a middleman of trading Abaca fibres?</p>	
<p>10.</p>	<p>Do you only want to trade Abaca fibres that were produced in a 'Rainforestation Farming' system?</p> <p>Are there any plans to trade Abaca fibres that were not produced in a 'Rainforestation Farming' system?</p>	

<p>11.</p>	<p>Are you allowed to run that kind of business?</p> <p>Are there any regulation by the Philippine government you have to fulfil?</p> <p>Do you need a trading license (according to the regulations of the FIDA)?</p> <p>Does the Leyte State University has the capacities to make that kind of business?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Business skills • Money for advance financing • Manpower for administration • Manpower for collecting, classifying and baling the Abaca fibres <p>What capacities are existing?</p> <p>What capacities have to be built up?</p>	
<p>12.</p>	<p>What is your idea about a fair price for the Abaca fibres?</p> <p>How could a fair price for the Abaca fibres be found with a company like DaimlerChrysler in order to get a long term business relationship?</p>	

Literaturverzeichnis

FIDA (1967), Official Standards for Hand & Spindle Stripped Abaca Fiber, Manila, Philippinen.

FIDA (1990), Nature and Control of Bunchy-top Disease, Manila, Philippinen.

FIDA (1998), Abaca Mosaic, Manila, Philippinen.

FIDA (2000a), Philippine Abaca Industry, Manila, Philippinen.

FIDA (2000b), Statistical Bulletin for the Fiber Industry 2000 Edition, Manila, Philippinen.

FIDA (2001), Primer on Abaca Bract Mosaic, Manila, Philippinen.

FIDA (2002), Philippine Abaca Industry, Manila, Philippinen.

FIDA (2003a), Abaca Industry Statistics (1998-2003), Manila, Philippinen.

FIDA (2003b), Philippine Abaca Industry, Manila, Philippinen.

FIDA (2003c), Abaca Fiber Statistics (1993-2002), Manila, Philippinen.

FIDA (o. j.), Determining Abaca Grades, Manila, Philippinen.

Friedrichs, J. (1990), Methoden der empirischen Sozialforschung, 14. Auflage, Westdeutscher Verlag, Opladen.

Gonzal, L. R. (2001), Abaca cultural management practices, National Abaca Research Center, Leyte State University, Baybay, Leyte, Philippinen.

- Hupfauer, M. (2003), Entwicklung einer Unterbodenabdeckung unter Verwendung von naturfaserverstärktem Polypropylen und Verarbeitung im d-LFT-ILC-Verfahren, Master's Thesis an der Fachhochschule Konstanz, unveröffentlicht (48 Seiten), Konstanz.
- Isarog Pulp & Paper Co., Inc., http://www.isarogpulp.com/abaca_stripping.html, zugegriffen am 05.01.2004
- Margraf, J. / Milan, P. P. (1994), Rainforestation Farming – A Farmer's Guide to Biodiversity Management for the Philippines, ViSCA-GTZ Applied Tropical Ecology Publication, Baybay, Leyte, Philippinen.
- Margraf, J. / Milan, P. P. (1996), Ecology of Dipterocarp Forests and its Relevance for Island Rehabilitation in Leyte, Philippines, In: Schulte, A., Schöne, D. (Hrsg.), Dipterocarp Forest Ecosystems – Towards Sustainable Management, World Scientific, Singapur, New Jersey, London, 124-154.
- Margraf, J. / Milan, P. P. / Widmann, P. (1997), Rainforestation Farming: Community based biodiversity utilization for sustainable development of critical watersheds in the Philippines, In: Margraf, J. / Göltzenboth, F. / Milan, P. P. (Hrsg.), Proceedings International Conference on Reforestation with Philippine Species for biodiversity protection and economic progress, MacArthur Beach Resort, Palo, Leyte, Philippinen.
- Mayer, H. O. (2002), Interview und schriftliche Befragung – Entwicklung, Durchführung und Auswertung, Oldenburg-Verlag, München.
- Milan, P. P. / Margraf, J. (1994), Rainforestation Farming: An alternative to conventional concepts, Annals of Tropical Research, Volume 22, No. 4, ViSCA, Baybay, Leyte, Philippinen, 17-27.
- NSCB (2002), 2002 Philippine Statistical Yearbook, Manila, Philippinen.
- NSCB (2003a), Economic Indicators, July 2003, Manila, Philippinen.

- NSCB (2003b), National Accounts of the Philippines, 1st Quarter 2001 to 2nd Quarter 2003 (Base Year: 1985), Manila, Philippinen.
- NSCB (A), http://www.nscb.gov.ph/secstat/d_labor.asp, zugegriffen am 19.01.2004.
- NSCB (B), http://www.nscb.gov.ph/secstat/d_prices.asp, zugegriffen am 19.01.2004.
- NSCB (C), <http://www.nscb.gov.ph/stats/pesodollar.asp>, zugegriffen am 19.01.2004.
- NSO (2002), 2002 Philippine Yearbook, Manila, Philippinen.
- Roggencamp, S. (1999), Public Private Partnership, Entstehung und Funktionsweise kooperativer Arrangements zwischen öffentlichem Sektor und Privatwirtschaft, Peter Lang Verlag, Fankfurt.
- Schulte, A. (2002), Rainforestation Farming: Option for rural development and biodiversity conservation in the humid tropics of Southeast Asia, Shaker Verlag, Aachen.
- Sinon, F. G. (o. J.), Abaca Harvesting and Processing into Fiber, National Abaca Research Center, Leyte State University, Baybay, Leyte, Philippinen.
- Sohmen, E. (1992), Allokationstheorie und Wirtschaftspolitik, 2. Auflage, Mohr-Verlag, Tübingen.
- Umali, D. L. / Brewbaker, J. L. (1956), Abaca and its Improvement, The Philippine Agriculturist, Vol. 40, Oct.-Nov., 213-230.
- Worbs, S. (2002), Biodiversity of agroecological systems with spezial reference to Abaca (*Musa textilis*) on Leyte, Philippines, Diplomarbeit an der Fachhochschule Wiesbaden, unveröffentlicht (109 Seiten), Wiesbaden.

Erklärung gemäß der Prüfungsordnung für den Studiengang Wirtschaftswissenschaften der Universität Hohenheim

Hiermit erkläre ich, dass ich die Diplomarbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Alle Stellen der Arbeit, die wörtlich oder sinngemäß aus Veröffentlichungen oder anderweitigen fremden Äußerungen entnommen wurden, sind als solche einzeln kenntlich gemacht.

Die Diplomarbeit habe ich noch nicht in einem anderen Studiengang als Prüfungsleistung verwendet.

Stuttgart-Hohenheim, den 30. Januar 2004

Unterschrift: