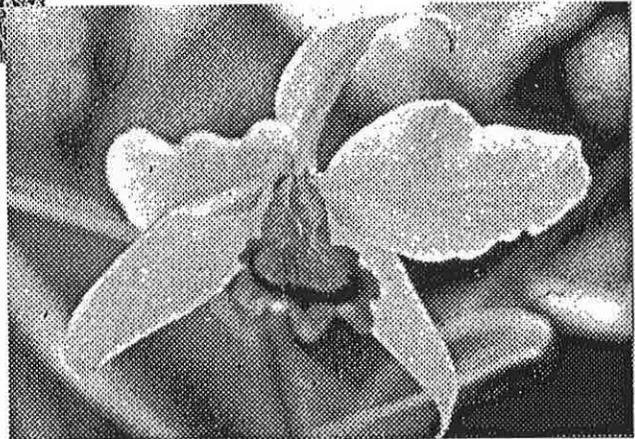
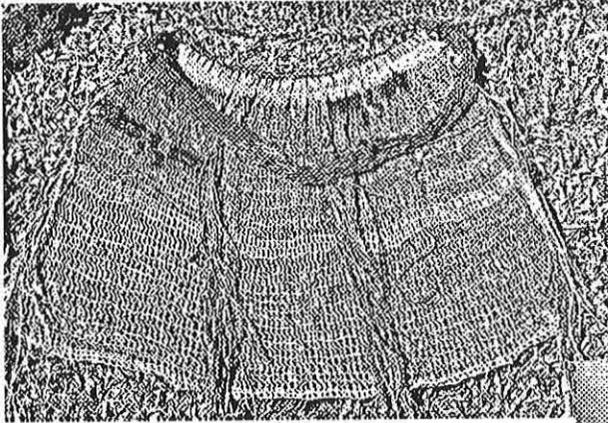


---

# *I*PAZIFIK- INFORMATIONSSTELLE

---

Postfach 68, Hauptstraße 2  
91561 Neuendettelsau  
Germany



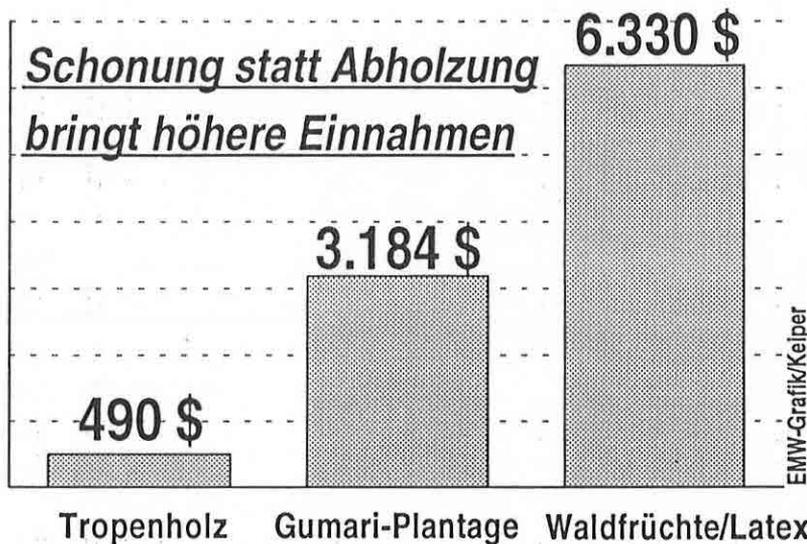
## Dossier Nr. 43

Alternativen zur Abholzung.  
Sanfte Regenwaldnutzung kann größere Gewinne  
erzielen.

Autor: Norbert Suchanek

Datum: 1995, mit einem Vorwort vom April 1996





Tropenholz: bei idealem selektiven, nachhaltigen Einschlag  
Gumari-Plantage: (*Gmelina arborea*, für Holz und Zellstoff):  
 ideale, nachhaltig wirtschaftende Holzplantage

Waldfrüchte/Latex: Nachhaltige Nutzung der Nicht-Waldprodukte.  
 25 Prozent der Ernte bleiben jeweils zur Regeneration im Wald  
 zurück. In den Einnahmen ist eine mögliche Nutzung der Medizin-  
 pflanzen noch nicht enthalten.

**Angaben bezogen auf einen Hektar Regenwald im peruanischen Amazonasgebiet; tatsächliches jährliches Einkommen (net present value) in US-Dollar**

Quelle: Nature, Vol. 339/1989

## Vorwort

Die Abholzung der tropischen Regenwälder verändert das Klima, zerstört Trinkwasserressourcen, vernichtet Fischgründe, löscht die für das Überleben der Menschheit wichtige genetische Artenvielfalt aus. All dies wird schon lange nicht mehr von der Wissenschaft bezweifelt. Bleibt einzig noch die Frage nach dem "Warum". Warum wird die Abholzung fortgesetzt? Regierungen und Industrie beantworten dies mit den sogenannten ökonomischen Zwängen. Ökonomische Zwänge, Einnahmen von Devisen und Schaffung von Arbeitsplätzen werden immer als Gründe aufgeführt, wenn es darum geht, andere intakte Ökosysteme zu beseitigen, sie in Monokulturen umzuwandeln oder Bodenschätze rücksichtslos und ohne Umweltschutzmaßnahmen auszubeuten.

Dabei steht lediglich fest, daß sich praktisch niemand mehr den Kräften des Weltmarktes entziehen kann. Auch die entferntesten Regenwaldländer und kleinsten Inselstaaten der Südsee brauchen Einnahmen, um beispielsweise Regierungshaushalt, Infrastrukturmaßnahmen, Gesundheitssystem oder einfach importierte Konsumgüter zu bezahlen. Nicht fest stehen dagegen zwei entscheidende Punkte:

1. Die Höhe der Staatsausgaben, beziehungsweise der notwendigen Einnahmen, damit sich Staaten und Gemeinden stabilisieren oder sich positiv weiterentwickeln können.
2. Die Art und Weise wie diese Einnahmen erarbeitet oder finanziert werden. Also konkret: Mit welchen Produkten oder Dienstleistungen läßt sich ein ausreichender Gewinn erwirtschaften?

Wie teuer die Entwicklung eines Gemeinwesens oder wie teuer der Aufbau einer Infrastruktur ist, hängt ganz entscheidend von der Art des angestrebten Entwicklungsmodells ab: Nehmen wir zum Beispiel das Gesundheitssystem: Setzt eine Insel wie die Salomonen voll auf westliche Apparate- und Pillenmedizin, dann werden die Kosten des Gesundheitssystems extrem hoch sein, da alles, ja sogar die Ärzte, zumindest anfangs importiert werden müssen. Setzt dieser Inselstaat aber - wo irgendmöglich und sinnvoll - die traditionelle Medizin ein, dann können erhebliche Kosten eingespart und überdies Arbeitsplätze geschaffen werden. Heilpflanzen - die meisten stammen aus dem intakten Regenwald - würden dann gleichzeitig eine Einnahmequelle sein und die Kosten minimieren, also die Ausgaben des Staates. Das ist ein ähnliches Prinzip wie das, welches in den USA in den 80er Jahren auf dem Energiesektor durchgesetzt wurde. Statt neue Kraftwerke zu bauen, um einen zukünftigen Energiebedarf zu decken, wurde Energie durch energiesparendes Verhalten und Technik eingespart. Es entstand die Einheit der eingesparten Kilowattstunde als Wertmaßstab. Wenn beispielsweise in einem Bundesstaat ein Industriebetrieb angesiedelt wurde, der große Mengen an elektrischer Energie benötigte, baute die zuständige Elektrizitätsgesellschaft kein neues Kraftwerk, sondern verschenkte an alle seine Kunden Energiesparlampen. So wurde genug Energie eingespart, um den neuen Industriebetrieb mit der nun überschüssig gewordenen Energie der bestehenden Kraftwerke zu versorgen. Dieses System ließe sich auf den Finanzsektor gerade bei den sogenannten Dritte-Welt-Staaten anwenden, wo durch falsche Entwicklungsmodelle und Korruption das meiste Geld unnütz verloren geht. Und Korruption ist gerade in jenen Ländern

ein entscheidender Faktor, wo sie solche Ausmaße angenommen hat, wie es heute in Papua-Neuguinea oder Brasilien der Fall ist.

Mit der Korruptionsfrage eng verbunden ist auch Punkt zwei, also die Frage, wie die notwendigen Einnahmen zu erreichen sind. Diese Frage muß sich jedes Land oder jede Gemeinde stellen, wobei im Grunde jeder darauf bedacht sein müßte, daß die Einnahmequellen nicht einmalig fließen, sondern stetig. Eine industrielle Goldmine aber ist nur eine relativ kurzlebige Einnahmequelle. Sie erfordert vorübergehend große Investitionen wegen der notwendigen Infrastruktur, um dann nach einer gewissen Anlaufphase kurzfristig großen Gewinn abzuwerfen, ehe die Goldmine plötzlich versiegt und dann nur noch eine wertlose Abraumlanschaft übrigbleibt. Aber immer, wenn große Geldsummen kurzfristig fließen, hat Bestechung die größten Chancen. Und bei industriellen Bergbauprojekten, bei denen gleich zweimal Milliardensummen fließen, können korrupte Entscheidungsträger gleich zweimal abkassieren: in der Investitionsphase und in der Ausbeutungsphase. Gleichzeitig können sich Politiker und Manager in der Regel mit der Schaffung von Arbeitsplätzen während des Minenbetriebs brüsten, doch es sind keine dauerhaften Arbeitsplätze. Dasselbe gilt für die industrielle Abholzung der Urwälder sowohl der gemäßigten als auch der tropischen Zonen.

Projekte zur nachhaltigen Nutzung des Regenwaldes hingegen geben wenig Angriffsfläche für Korruption. Bei diesen Projekten sind nämlich nur geringe Investitionen notwendig. Auch führen sie langfristig "nur" zu stetigen, nicht versiegenden Einnahmen. Schnelle, große Gewinne sind bei nachhaltigen Projekten nicht die Regel, womit sie in einem an Korruption gewohnten System auf Widerstand auf fast allen Ebenen stoßen. Hinzu kommt, daß sie anfangs nur eine geringe Anzahl von Arbeitsplätzen schaffen, mit denen sich auf kurze Wahlperioden fixierte Politiker kaum brüsten könnten.

Projekte zur nachhaltigen Nutzung des Regenwaldes taugen übrigens auch nichts, um große Finanzlöcher der Regierungshaushalte über Nacht zu stopfen. Doch dafür hätten gerade die Inselstaaten des Südpazifik eine andere Quelle. Sie besitzen neben den Regenwäldern noch eine andere, sehr wichtige Ressource: das Meer und seine Fische. Ausländische Fischfangschiffe beuten seit Jahren die Fischgründe der Staaten des Südpazifiks gegen eine lächerlich geringe Lizenzgebühr aus. 1993 - so die jüngsten Zahlen des *World Watch Institute* - beliefen sich die ausgeschütteten Lizenzgebühren für den Thunfischfang in der Südseeregion (Mikronesien, vor allem Kiribati und Marshall-Inseln) auf 56 Millionen Dollar, bei einem Fangwert von 1,2 Milliarden Dollar. Das ergibt rechnerisch eine Gebühr von rund 0,5 Prozent. Ausländische Fangschiffe fischen nun auch in den Gewässern der Vereinigten Staaten von Amerika. Die hingegen verlangen eine Gebühr von zehn Prozent vom Fangwert. Warum verscherbeln die kleinen Inselstaaten ihren Fisch? Warum können sie nicht auch eine zehnpromzentige Gebühr erheben und damit auf einen Schlag zwanzigmal mehr verdienen? Gleichzeitig werden die kleinen Inselstaaten auch noch in vielen Fällen um diese lächerlich geringe Lizenzgebühr betrogen. Warum können die Vereinigten Nationen nicht diesen kleinen Staaten der Südsee beim Überwachen der Gewässer helfen?

Mit ökonomischen Zwängen jedenfalls kann die Verscherbelung der Meeresschätze nicht begründet werden, und ähnlich ist es mit der Ressource Regenwald. Ökono-

mische Zwänge sind nicht der Grund, weshalb er großflächig abgeholzt wird und einer sogenannten Entwicklung nach dem Modell der westlichen Industriestaaten im Wege steht. Und ökonomische Gründe sind es auch nicht, weshalb Projekte zur alternativen, nachhaltigen Nutzung von Mangroven, Regen- und Trockenwäldern in der Südsee bislang noch eine extreme Ausnahmeerscheinung sind.

In meinem Dossier zeige ich an praktischen Beispielen und funktionierenden Projekten aus mehreren Ländern des Tropengürtels auf, daß alternative Nutzungsmöglichkeiten der Regenwälder tatsächlich eine große Chance für die Menschen des Südens sind. Ich lege dabei allerdings ein wenig mehr Ernsthaftigkeit an den Tag, als kürzlich die Regierung der Salomonen. Sie schlug Anfang 1996 vor, als Alternative zur Abholzung den Sauerstoff aus dem Regenwald in Dosen abzufüllen und zu exportieren. Die Käufer könnten pro Dose etwa zehn Minuten lang Regenwald-Sauerstoff einatmen. Außerdem will die Regierung Trinkwasser aus dem Regenwald abfüllen und exportieren. Diese Ideen des Premierministers Solomon Mamaloni sind Teil des jüngsten Umweltplans seines Forstministeriums. Wissenschaftler bewerten diesen Plan für "unmöglich" und "verrückt". Umweltschützer halten ihn für "grünen Nebel", der das Desaster in der Forstwirtschaft der Salomonen verschleiern soll. Tatsächlich werde bei der staatlich auf den Salomonen erlaubten Einschlagsrate von 700.000 Kubikmetern Holz jährlich in zehn Jahren kein einziger Baum mehr stehen, befürchtete das englische Wissenschaftsmagazin *New Scientist* Anfang 1996. Gleichzeitig hängt der Staatshaushalt der Salomonen zu 56 Prozent von den Einnahmen aus dem Holzexport ab. Und nun sollen Sauerstoff-Fabriken im Regenwald die Lösung sein? Erstens ist das chemische Element Sauerstoff überall gleich, ob in der Wüste, der Stadt oder im Regenwald, womit es für den Käufer vollkommen gleichgültig wäre, woher der Sauerstoff stammt. Zweitens braucht es große Mengen an Energie, um aus der Luft den Sauerstoff zu gewinnen und ihn in kleine Dosen zu pressen, womit dies nicht mehr wirtschaftlich und schon gar nicht ökologisch wäre.

Anders sieht dies mit den echten Alternativen zur Holznutzung auf den Salomonen aus. Das britische Wirtschaftsmagazin führt dabei für den südpazifischen Inselstaat Waldprodukte wie Pilze, Medizin aus verschiedenen Baumrinden, Naturfasern zum Flechten von Körben, Bambus und Rattan für die Möbelindustrie auf. Und dies ist nur eine kleine Auswahl. Weitere Produkte, die aus Regenwäldern gewonnen werden können, finden sich in meinem Dossier.

Nachhaltig mit der Wokabout Somil gewonnenes Tropenholz für den Export zählt meines Erachtens langfristig übrigens nicht zu den echten Alternativen. Da es keinen wirklichen Bedarf für dieses Holz in Europa gibt und es in Konkurrenz zu hochwertigen einheimischen Hölzern aus ökologisch bewirtschafteten Wäldern Europas steht, die vielleicht noch in diesem Jahr mit einem Öko-Label auf den Markt kommen. Kurzfristig jedoch kann das Eco-Timber aus Melanesien trotzdem für manche Regionen eine Chance sein, um großflächige Kahlschläge durch Holz- und Papierkonzerne zu verhindern. Und für den einheimischen Gebrauch von Tropenholz in der Südpazifikregion selbst, ist der nachhaltige Holzeinschlag mit der Wokabout Somil natürlich gegenüber Kahlschlägen immer zu bevorzugen.

München, im April 1996

## Einleitung

Daß der tropische Regenwald erheblich mehr Schätze bietet als nur Tropenholz und Woodchips (Holzschnipsel für die Papierproduktion), wissen die Bewohner des Regenwaldes seit Jahrtausenden. Spätestens mit der Entdeckung des Chinins hat dies auch die westliche Forschung erkannt. Inzwischen liegen Untersuchungen namhafter Wissenschaftler vor, die beweisen, daß sich aus einem intakten Regenwald erheblich größere finanzielle Gewinne erzielen lassen, als durch den Verkauf der Tropenhölzer oder durch die Errichtung von Monokulturen (Ölpalmen, Kakao, Kaffee, Rinderweiden, etc). Eine 1989 in "Nature" veröffentlichte Untersuchung<sup>1</sup> von mehreren amerikanischen Forschern im peruanischen Amazonasregenwald beispielsweise ergab, daß sich durch Sammlung und Vermarktung von Waldprodukten (Kautschuk, Nüsse, Früchte, Öle, etc) mehr als doppelt soviel verdienen läßt, als durch konventionelle Forstwirtschaft, Plantagenwirtschaft oder Rinderzucht.

*"The results from our Study clearly demonstrate the importance of non-wood forest products. These resources not only yield higher net revenues per hectare than timber, but they can also be harvested with considerably less damage to the forest."* Charles M.Peters (New York Botanical Garden), Alwyn H.Gentry (Missouri Botanical Garden), Robert O. Mendelsohn (Yale Univ.)

Obwohl sich diese Ergebnisse nicht direkt auf alle Regenwälder (vor allem aufgrund der unterschiedlichen Bodenverhältnisse und der unterschiedlichen botanischen Zusammensetzung) weltweit übertragen lassen, zeigen sie doch eindeutig, daß es sich für eine moderne Volkswirtschaft eines Regenwaldlandes wie zum Beispiel Papua-Neuguinea lohnen würde, auf die Abholzung zu verzichten und statt dessen die "sanfte Nutzung" des Regenwaldes zu fördern.

Weshalb aber setzen bis heute die meisten Regenwaldländer fast ausschließlich auf nicht regenerative Abholzung und Plantagenwirtschaft?

Eine mögliche Erklärung bietet die Tatsache, daß die Bedeutung der Nichtholz-Produkte von den Finanzexperten und Regierungen oft nicht bemerkt wurde. Tropenholz wird auf dem internationalen Markt gehandelt und bringt wichtige Devisen ein. Nichtholz-Produkte jedoch sind in der Regel nur auf lokalen Märkten bekannt und tauchen in den internationalen Statistiken und Außenhandelsbilanzen nicht auf.

*"Non-wood resources, on the other hand, are collected and sold in local markets by an incalculable number of subsistence farmers, forest collectors, middlemen and shop-owners. These decentralized trade networks are extremely hard to monitor and easy to ignore in national accounting schemes."* Charles M.Peters, Alwyn H.Gentry, Robert O. Mendelsohn

Weltweit versuchen inzwischen Umweltschutz- und Entwicklungshilfeorganisationen in Zusammenarbeit mit einheimischer Bevölkerung, Universitäten und innovativen Unternehmen Projekte aufzubauen, die diesen wissenschaftlichen Erkenntnissen Rechnung tragen. Ziel ist es, der einheimischen Bevölkerung durch die sanfte Nutzung des Regenwaldes ein stabiles Einkommen zu verschaffen, und dadurch den

Regenwald vor der Abholzung zu bewahren. Die bisher initiierten Alternativen reichen von der Herstellung von Ölen für die Natur-Kosmetikproduktion bis hin zu Sammlung und Export von Waldfrüchten für amerikanische Frühstücksmüslis und Schokoriegel.

Sicherlich kann für sich genommen keines dieser Alternativprojekte die alleinige Lösung für die finanziellen Probleme eines nach Entwicklung und Wohlstand strebenden Tropenlandes sein. Die alternativen Projekte wollen dies auch gar nicht. Angestrebtes Ziel ist vielmehr ein möglichst breites Spektrum von Alternativen, die gemeinsam wirken und insgesamt gesehen einen wichtigen volkswirtschaftlichen Beitrag leisten können: Nur wenn der Regenwald vielfältig genutzt wird, haben er - und mit ihm die Regenwaldvölker - eine Chance, auch die nächsten Jahrhunderte zu überleben. Die lediglich auf kurzfristigen Gewinn ausgerichtete, radikale Abholzung und Umwandlung der Wälder in Monokulturen indes zerstört nicht nur das ökologische Gleichgewicht, sondern nimmt auch den betroffenen Völkern und der betroffenen Region die Chance für eine stabile, dauerhafte Entwicklung.

Ein anderes Argument für eine sanfte, vielfältige Nutzung des Regenwaldes zeigen die internationalen Konzerne selbst auf. Sie selbst nämlich setzen auf Vielfalt. Die meisten internationalen Unternehmen sind Mischkonzerne, die ihr Kapital unter dem Stichwort "Diversifizierung" in ein breites Spektrum von Produkten und Dienstleistungsunternehmen investieren, wie zum Beispiel der deutsche Mercedes-Konzern, der japanische Konzern Mitsubishi oder der malaysische Konzern Rimbunan Hijau. Die multinationalen Unternehmen wissen, daß Konzentration auf ein einziges Produkt Abhängigkeit und damit ein hohes Unternehmens- bzw. Überlebensrisiko bedeutet. Dies gilt auch für Volkswirtschaften. Länder, die nur auf ein oder wenige Exportprodukte setzen - egal ob Tropenholz, Bananen, Kaffee, Kakao oder Metallerze - machen sich abhängig von schwankenden Weltmarktpreisen und internationalen Konzernen.

*"Fruits and Latex represent more than 90 % of the total market value of the forest, and the relative importance of non-wood products would increase even further if it were possible to include the revenues generated by the sale of medicinal plants, lianas and small palms."* Charles M.Peters , Alwyn H. Gentry, Robert O. Mendelsohn (Yale University) in Nature Vol. 339/1989

## **Papua-Neuguinea**

### **Schmetterlingszucht (Butterfly farming)**

Aufgrund ihrer Schönheit werden Schmetterlinge seit Jahrhunderten studiert und gesammelt. In jüngster Zeit hat sich daraus ein wichtiger Wirtschaftszweig entwickelt, um die Nachfrage von Tausenden von Schmetterlingssammlern weltweit zu befriedigen. Der Welthandel wird heute auf rund 100 Millionen US-Dollar pro Jahr geschätzt<sup>2</sup>. Doch der Großteil dieser Gelder bleibt in den Taschen der Zwischenhändler hängen. Nur ein geringer Bruchteil davon gelangt bislang in die Herkunftsländer der Insekten.

Weil die meisten der gehandelten Schmetterlinge aus der indo-australischen Region stammen, werden dort bereits seit einigen Jahren intensive Versuche zum Aufbau von Konzepten und Projekten zur Schmetterlingszucht unternommen. Die entscheidende Frage dabei ist: wie lassen sich die großen Gewinne des internationalen Schmetterlingshandels in einen effektiven Schutz der tropischen Wälder und zur Einkommenssicherung der einheimischen Bevölkerungen umsetzen?

In Papua-Neuguinea versucht seit über einem Jahrzehnt die "Insect Farming Trading Agency of PNG" (IFTA) - sie wurde 1989 der "Papua New Guinea University of Technology" (UNITECH) unterstellt - den Schmetterlingshandel zu einem gewinnbringenden Wirtschaftszweig für PNG zu machen. Und zwar mit Erfolg: Nach Angaben des "Wau Ecology Institute" ist IFTA eine von den wenigen Regierungsorganisationen Papua-Neuguineas, die einen finanziellen Gewinn erzielt. Das Wau Ecology Institute spricht außerdem von einer jährlichen Wachstumsrate von 10 bis 15 Prozent. Die meisten Schmetterlinge aus PNG werden in die USA sowie nach Großbritannien, Deutschland und Frankreich exportiert.

*"Butterfly farming permits people to participate in a cash economy without causing disruptive changes of traditional village lifestyles and without harming fragile tropical environments."* Michael J. Parsons<sup>3</sup>

Basis von Schmetterlingsfarmen in PNG sind spezielle Pflanzen, die den Schmetterlingen beziehungsweise ihren Raupen als Nahrung dienen. Diese Pflanzen werden im Regenwald, in den eigenen Waldgärten oder nahe des Regenwaldes an den Dorfrändern gepflanzt und gepflegt. Ein großes Nahrungsangebot führt zu einer größeren Insektenpopulation, so daß durch das Sammeln und Verkaufen von einigen Insekten das Ökosystem nicht geschädigt wird. Am Schmetterlingsprojekt von IFTA sind zur Zeit etwa 500 Dörfer in zehn Provinzen beteiligt. Die Ziele von IFTA<sup>4</sup> sind unter anderem:

1. Die Förderung der Produktion von Schmetterlingen und Insekten in weniger entwickelten Regionen von PNG als eine alternative Einkommensquelle für eine große Anzahl von Subsistenz-Bauern bzw. Dorfgemeinschaften.
2. Den Dörfern das nötige Wissen und die nötige Grundausrüstung zur Verfügung zu stellen.
3. Sicherzustellen, daß den an dem Projekt beteiligten Dörfern feste und gerechte Preise bezahlt werden.
4. Als ein offizieller Zwischenhändler mit Käufern aus Übersee zu verhandeln, um bessere Preise zu erzielen.
5. Sicherzustellen, daß die Insekten als eine erneuerbare Ressource angesehen werden.
6. Die Bewahrung der Schmetterlingsvielfalt und ihrer Umwelt.

1983 verkaufte IFTA Schmetterlinge im Gesamtwert von 110.000 US-Dollar. Nur sechs Jahre später hatte IFTA seine Einnahmen mit 250.000 US-Dollar mehr als verdoppelt. 75 Prozent der Gewinne gibt IFTA an die beteiligten Dörfer und Sammler weiter. Bezogen auf einen Hektar Fläche kann bisherigen Schätzungen zufolge<sup>5</sup> die Schmetterlingszucht in PNG einen Ertrag zwischen 11.000 und 15.000 Dollar pro Jahr einbringen. Wieviel Devisen Papua-Neuguinea in Zukunft durch den Export von Schmet-

terlingen verdienen kann, ist indes schwer abzuschätzen. Doch zieht man das relativ kleine Land Taiwan als Vergleich heran, das bereits 1960 aus dem Schmetterlingsexport einen blühenden Wirtschaftszweig mit einem jährlichen Reingewinn von heute rund 24 Millionen US-Dollar gemacht hat, wird klar, daß es um höhere Millionenbeträge geht, zumal in Papua-Neuguinea eine erheblich reichhaltigere und für Sammler wertvollere Schmetterlingswelt zu Hause ist als in Taiwan. Seltene Insekten aus PNG - zum Beispiel *Ornithoptera alexandrae* - können Preise bis über 2.800 US-Dollar pro Stück erzielen. So kam bereits 1983 der "National Research Council" in seiner Bewertung des Butterfly Farming Programms in Papua-Neuguinea zu folgendem Schluß<sup>6</sup>:

*"The program ... could become a force in preventing clear-felling of the forest for timber exports or the wholesale conversion for rainforests to cash-crop monocultures..."* National Research Council

Natürlich gilt auch für Schmetterlinge - wie für alle anderen Waldprodukte - das Gesetz von Angebot und Nachfrage: ist aufgrund von Schmetterlingsfarmen oder starken Sammelaktivitäten ein Überangebot einer Schmetterlingsart vorhanden, sinkt der Preis. So verringerte sich aus diesem Grund beispielsweise der Wert von *Ornithoptera priamus* von 87,50 US-Dollar im Jahre 1978 schrittweise auf 12,50 US-Dollar im Jahre 1983. IFTA konnte dann den Preis auf diesem Niveau durch Kontrolle des Angebotes stabilisieren. Die völlige Kontrolle über den eigenen Schmetterlingshandel<sup>3</sup> durch die Regierung Papua-Neuguineas oder durch eine Regierungsinstitution wie IFTA ist denn auch die Voraussetzung dafür, daß die erneuerbare Ressource Schmetterling der Bevölkerung ein stabiles Einkommen sichern kann. Dies mag vielleicht negative Assoziationen wie "Monopolisierung" und "Planwirtschaft" wecken, doch eine Regulierung des sogenannten freien Marktes ist notwendig und auch international üblich, um eine radikale Ausbeutung und Vernichtung der biologischen Ressourcen zu verhindern. Erwähnt sei hier nur das internationale Artenschutzabkommen (CITES), das dem freien Handel mit gefährdeten biologischen Ressourcen wie zum Beispiel Elfenbein, Tigerfellen oder Krokodilhäuten eindeutige Grenzen aufweist. Wären in afrikanischen Staaten in der Vergangenheit nicht so viele Elefanten für den internationalen Elfenbeinhandel wahllos abgeschlachtet worden, so könnten die Länder Afrikas noch heute an dieser erneuerbaren Ressource verdienen.

*"In tropical 'developing' countries the responsibility for the successful utilisation of ecologically sound development techniques, such as butterfly farming, sits squarely on the shoulders of the people of those countries, or perhaps, more accurately, those of their governments."* Michael J. Parsons<sup>3</sup>

*Anmerkung:* Der Handel mit Schmetterlingen hat auch in der Missionsgeschichte Papua-Neuguineas seinen festen Platz. Bereits im Jahre 1911 wurde Rev. Diamond Jenness von der Bwaidoga Mission auf Goodenough Island angehalten, Schmetterlinge für Professor E. B. Poulton von der Oxford University zu sammeln.

Schmetterlinge kommen auch aus dem indonesischen Teil Neuguineas auf den Weltmarkt. Funktionierende Schmetterlingsfarmen gibt es dort aber nach Ansicht Michael J. Parsons noch nicht.

## Papua-Neuguinea / Südpazifik

### Hochselektive Holznutzung (Ecoforestry) mit der "Wokabout Somil"

Die industrielle Nutzung von Tropenholz für den Export hatte in den vergangenen Jahren unbestreitbar große Zerstörungen in den Regenwaldgebieten weltweit und auch in Papua-Neuguinea zur Folge. Selbst die bislang üblichen, selektiven Holzeinschlagsmethoden führen oft dazu, daß bis zu 60 Prozent des selektiv gerodeten Waldgebietes<sup>7</sup> zerstört und das Ökosystem Regenwald erheblich beschädigt wird. Mit Hilfe einer tragbaren Sägemühle, der sogenannten Wok-about Somil, und einer sehr selektiven Einschlagsrate können die Landbesitzer erheblich größere Gewinne als durch Verpachtung an einen Abholzungskonzern erzielen und gleichzeitig die Vielfalt des Regenwaldes weitestgehend erhalten.

*"The sawmill is designed to be transported to the felled tree and the stem is milled in-situ with the sawn timber being hand carried from the site. This method should lessen environmental damage, and with about two trees being felled and milled a week, the harvesting could be sustainable."* Ed Pek, Australian International Development Assistance Bureau<sup>8</sup>

Die Wokabout Somil wird idealerweise von mehreren Leuten in den Regenwald getragen, wo an Ort und Stelle der gefällte Baum in tragbare Bretter zersägt wird. Das geschnittene Holz kann in den Dörfern für den eigenen Hausbau verwendet werden, auf dem lokalen Markt verkauft, oder mit Hilfe von Nichtregierungsorganisationen (NROs) direkt, also ohne Zwischenhandel als „Ecotimber“ exportiert werden - zum Beispiel nach Großbritannien. Die mit den Nichtregierungsorganisationen kooperierende britische Firma "Ecological Trading Company" (ETC) zahlt einen Aufpreis für "ökologisch" eingeschlagenes Tropenholz, so daß ein großer finanzieller Anreiz für eine hochselektive Holznutzung besteht. Der Einsatz der Wokabout Somil - sie kostet etwa 10.000 Kina (entspricht etwa 18.000 DM) - wird in Papua-Neuguinea und in der Region des Südpazifik von mehreren NROs propagiert und mitfinanziert. Zum Beispiel von der "United Kingdom Foundation for the Peoples of the South Pacific" (UKFSP) oder von dem in Lae ansässigen und vom australischen "Rainforest Information Centre" (RIC) unterstützten „Village Development Trust" (VDT).

VDT bietet den Käufern der Wokabout Somil einen zweiwöchigen Kurs für die richtige Handhabung der Sägemühle sowie einen einwöchigen Kurs in nachhaltiger Forstwirtschaft an. Im Gegenzug müssen sich die Dörfer bestimmten Regeln verpflichten. Als eines der ersten Dörfer entschied sich 1990 das Dorf Bau in der Provinz Morobe für das Ecoforestry-Projekt von VDT. Die Landbesitzer von Bau verpflichteten<sup>9</sup> sich u.a.:

- den Wald nicht an einen Holzkonzern zu verpachten;
- das Land in ein Gebiet für Gärten, ein Gebiet für Holzentnahme und in eine Naturschutzzone einzuteilen;
- maximal nur zehn Bäume pro Hektar zu fällen;
- keine Baumart zu übernutzen, schonende Fälltechniken zu verwenden;
- einen Einschlagszyklus von etwa 15 bis 30 Jahren nicht zu unterschreiten.

Die **Vorteile** der hochselektiven Holznutzung mit Hilfe der Wokabout Somil sind u.a.:

- Die tragbare Sägemühle hat eine hohe soziale Akzeptanz, paßt zu dem bestehenden System der Arbeitsteilung in den Dörfern und hält die Gemeinschaft zusammen;
- das Anlegen von Forststraßen ist nicht mehr notwendig;
- der Boden wird nicht durch große Maschinen aufgerissen und verdichtet;
- weil der Regenwald weitestgehend intakt bleibt, können die Dorfbewohner die Nichtholz-Ressourcen des Waldes weiterhin nutzen;
- fast 100 Prozent der Einnahmen aus dem Holzverkauf bleiben im Land;
- durch die Vermarktung als Ecotimber in den Industriestaaten können überdies höhere Preise verlangt werden.

Das vorrangige Ziel des "Village Development Trust" und der Wokabout Somil - Befürworter ist es, zu verhindern, daß der Wald an einen Holzkonzern verpachtet und radikal abgeholzt wird. Ihr Hauptargument: Selbst ein mit der Wokabout Somil unsachgemäß und nicht nachhaltig durchgeführter Holzeinschlag ist immer noch ökologischer als alle Einschlagsmethoden der Holzkonzerne.

*"Even the worst operated wok-about somil were less environmentally destructive than the best of large industrial logging operations."* Rainforest Information Center<sup>10</sup>, October 1993

*"Mit der Wokabout Somil können selbst bei Mißbrauch nur etwa drei Hektar Wald pro Jahr kahlgeschlagen und verarbeitet werden. Die gleiche Menge schaffen moderne Holzkonzerne mit ihren schweren Maschinen an einem Tag."* Christoph Meyer, Tropenwaldreferent<sup>11</sup> von Robin Wood

UKFSP hat das erste Projekt mit der Wokabout Somil 1986 in Papua-Neuguinea gestartet. Früher bekamen die Dorfbewohner - wenn überhaupt - lediglich Einnahmen in Höhe von etwa 4 US-Dollar<sup>12</sup> pro Kubikmeter von den Abholzungsfirmen. Nun verdienen sie nach Angaben des UKFSP bis zu 400 US-Dollar pro Kubikmeter. Seit 1992 läuft in der Provinz East New Britain ein ähnliches Projekt, das von der in Rabaul ansässigen „Pacific Heritage Foundation“ unterstützt wird. Einem Bericht des "Post Courier"<sup>13</sup> zufolge erzielte das sogenannte Bainings-Projekt in den ersten fünfzehn Monaten ein vierfach höheres Exporteinkommen als der Export der gleichen Menge Rundholz eingebracht hätte. Beim Bainings-Projekt wurde allerdings nicht völlig ökologisch gearbeitet und beispielsweise eine Forststraße angelegt.

*"If the 15 Million hectares of loggable forest in Papua New Guinea was sustainably managed and harvested by nationals or PNG companies, the annual income to the nation would be as high as 3,1 billion Kina - or nearly 8.000 Kina for every man, woman and child. If log exports were banned and the trees converted at even the simplest processing level into sawn, kiln-dried, then the income would increase by another 100 per cent. These programs could also solve the unemployment problem, particularly in the rural areas. If only 50 transportable sawmill projects were established in each coastal province, 18.000 workers would be directly employed."* Max Henderson, Leiter der Pacific Heritage Foundation und Manager der Holzfirma Ulutawa estates<sup>14</sup>

*Anmerkung:* Das Fällen von Tropenwaldbäumen ist keine Erfindung der Industrie, sondern genauso natürlich wie das Sammeln von Nüssen. Noch vor wenigen Jahrzehnten benutzte man auf Neuguinea zum Fällen die Steinaxt. Dadurch war zwangsläufig eine Übernutzung der Wälder durch Holzeinschlag so gut wie unmöglich. Die Wokabout Somil ist eine moderne Technologie, Tropenholz zu nutzen, ohne die Nischholz-Ressourcen zu zerstören. Doch sollten die möglichen Auswirkungen eines Mißbrauchs oder übermäßigen Gebrauchs dieser Technologie nicht unterschätzt werden. Die ökologischen Schäden, die durch die simple Einführung der Metallaxt in den höher gelegenen Regionen Neuguineas entstanden, sind zwar nicht mit den katastrophalen Auswirkungen des industriellen Kahlschlags zu vergleichen, dennoch zeigen sie deutlich, welche Gefahren auch in einer an und für sich simplen und positiv zu bewertenden Technik stecken. Im Hochland von Wamena (West-Neuguinea) beispielsweise führte bereits der Einsatz der Metallaxt zu einer sichtbaren Zerstörung an den Bergnebelwäldern und zu großflächigen<sup>15</sup> Erosionserscheinungen. Der Grund: In der Kultur der Völker, die bis vor einigen Jahrzehnten noch die Steinaxt benutzten, konnten sich noch nicht die Mechanismen entwickeln, die den Gebrauch der importierten Metallaxt regulieren.

Welche Folgen ein Mißbrauch der Wokabout Somil haben kann, zeigt sich nach Ansicht Bas Loumans, Dozent an der University of Technology in Lae, bereits in der Umgebung der Provinzhauptstadt von Morobe. Dort sei es an manchen Stellen zu regelrechten Kahlschlägen gekommen.

*"The uncontrolled nature of the present commercial use of the wok-about somil, however, carries the real danger that neither will the areas be left to regenerate, nor will sufficient care be taken to leave bands of mature forest between felled areas. This may become a serious problem with the rapidly spreading use of the mill for commercial purposes."* Bas Louman, Unitech, Lae<sup>16</sup>

So einfach wie die Technologie auch erscheint, nicht nur ihr Einsatz, sondern bereits die Wartung der mit einem Automotor ausgerüsteten Wok-about Somil birgt Gefahren: Wohin beispielsweise mit dem Motoröl beim Ölwechsel? Dort, wo die Sägemühle ohne ausreichende Schulung eingesetzt wird, landet das grundwasservergiftende Öl einfach auf dem Regenwaldboden. Doch selbst wenn die Landbesitzer über die Gefahren des Altöls korrekt aufgeklärt werden, bleibt das Altöl ein Problem. Es gibt niemanden, der das Altöl abnimmt und umweltgerecht entsorgt. Altöl wird in Papua-Neuguinea im besten Fall nutzlos abgefackelt, zum Schaden der Atmosphäre. Die Wokabout Somils sind zudem häufig nicht funktionstüchtig. Etwa die Hälfte<sup>16</sup> sollen ständig außer Betrieb sein. In seiner Untersuchung<sup>17</sup> für die "Environment Section of the Australian International Development Bureau" über die bestehenden Wokabout Somil-Projekte kommt der Australier Ed Pek deshalb zum Schluß, daß eine Ausweitung der Projekte nur bei Beseitigung folgender Mängel zu verantworten ist:

- "1. A need for a greater emphasis on training in:*
- environmental protection / sustainable forestry practices*
  - timber felling*
  - saw milling techniques to reduce waste*
  - business management skills*
  - equipment maintenance.*

*This Training will need to be subsidised to ensure that the mill owners are able to attend training courses.*

*2. A need for continued external assistance.*

*3. A need to have all mills licensed - to be able to monitor operations to ensure that sustainable practices are being followed. The projects will need to assist the Forestry Departments in the monitoring, as the inability to monitor these types of operations as well as 'industrial' logging is one of the many problems facing the three Forestry Departments at present.*

*4. A need to access to markets. Greater emphasis should be placed on local markets until such time as guaranteed supply and quality can be obtained and reliable export markets are found."*

*"The Wokabout Somil can be a viable substitute for large-scale multinational logging only if careful land-use planning and through operator training occur."*  
Colleen Murphy-Dunning and John Moriarty, Rainforest Action Network<sup>18</sup>

An dieser Stelle darf nicht unerwähnt bleiben, daß die Marktchancen von ökologisch eingeschlagenem Tropenholz zumindest in Deutschland zur Zeit äußerst gering sind. Die Firma Espen versucht, das mit der Wokabout Somil produzierte Tropenholz aus PNG in Deutschland zu verkaufen. Doch mit wenig Erfolg. Der Grund liegt darin, daß die umweltbewußten deutschen Verbraucher aufgrund der langjährigen Kampagne gegen Tropenholzimporte grundsätzlich kein Tropenholz mehr kaufen und statt dessen einheimische Hölzer bevorzugen. Und die eher bedenkenlosen und nicht umweltbewußten Verbraucher sehen nur auf den Preis. Sie kaufen zwar Tropenholz, aber nur das billige, durch unökologischen Einschlag gewonnene Tropenholz.

## Salomonen

### Nußöl von den Salomonen

Die Salomon-Nüsse<sup>19</sup> sind ein traditionelles Nahrungsmittel auf den Salomonen. Sie wachsen auf großen Bäumen, die die meisten Dörfer der Insel umgeben. Sie sind nicht nur ein gesundes Nahrungsmittel, sondern beinhalten auch ein wertvolles Hautöl, das sich sehr gut für die Kosmetik eignet: Es ist eines der stabilsten Naturöle, und es ist so gut wie geruchlos.

Das Projekt startete die britische Kosmetik-Firma "Body Shop" 1993. Es wurde mit Hilfe von Dr. Barry Evans initiiert, der für das "National Resources Institute" - damals noch eine Unteragentur der "British Government's Overseas Development Agency" (ODA) - arbeitete<sup>20</sup>. Seine Idee war es, die Nüsse als Nahrungsmittel zu vermarkten. Aber dann entdeckte er, daß das Pressen der aufgebrochenen Nüsse und der Verkauf des Öls ebenfalls eine effektive Einnahmequelle für die Dorfbewohner darstellt. Body Shop garantiert den Dörfern einen festen Preis für die Nüsse, der etwas unter dem Marktpreis liegt, damit die lokale Nahrungsmittelversorgung nicht durch zu hohe Preise beeinträchtigt werde. Die Presse, mit der das Öl gewonnen wird, steht in Dodo Creek. Sie wurde von ODA finanziert. Das National Resource Institute sorgte für

einen Experten, der die Presse installierte und die Leute anlernte. Für das Öl zahlt Body Shop noch eine Prämie, die in einen "Community action fund" fließt.

"Body Shop" hofft, die Initiative auf eine weitere Insel auszuweiten. Insgesamt machte das Unternehmen, das ähnliche Projekte auch in Amerika, in Asien und in Afrika unterhält, 1990 einen Umsatz von etwa 90 Millionen US-Dollar mit einer etwa sechzigprozentigen Wachstumsrate.

## Papua-Neuguinea

### Bilums von Siassi

Die Firma Put-Put - vermutlich eine Tochtergesellschaft des Holzkonzerns Rimbunan Hijau - begann 1992 mit der Abholzung auf der Insel Umboi (Siassi), Morobe Province<sup>21</sup>. Aufgrund der dadurch bereits entstandenen Umweltzerstörungen will nun rund ein Drittel der Landbesitzer aus den bereits abgeschlossenen Pachtverträgen aussteigen. Der mit den Bewohnern Siassis kooperierende deutsche Verein "Regenwaldforum Nordbayern" beschloß deshalb, zusammen mit diesen Dörfern Alternativen in Form von "Small Scale Business" zu entwickeln, die ein stabiles Einkommen ohne Abholzung<sup>22</sup> sichern sollen. Das Projekt wird vom "Kirchlichen Entwicklungsdienst" (KED) unterstützt.

Die Produkte, die auf Siassi gesammelt, angebaut, weiterverarbeitet oder hergestellt werden sollen, stehen nicht von vornherein fest und werden auch nicht von außen an die Dorfbewohner herangetragen. Das in Frage kommende "Small Scale Business" wird jeweils in Diskussion und Zusammenarbeit mit Einwohnern Siassis, der "Melanesian Environment Foundation" und der "Siassi Environment Group" entwickelt. Bislang haben sich mehrere Produkte beziehungsweise Projekte herauskristallisiert. Die wichtigsten sind:

**1. Bilums:** Bilums sind traditionelle Netztragetaschen, die aus der Rindenfaser des Tulipbaumes (und ähnlichen Baumarten) von den Frauen der Papuas geknüpft werden. Die Rinde läßt sich nachhaltig ernten, da sie ähnlich wie bei den Korkeichen des Mittelmeerraumes wieder nachwächst. Die Bilums sind äußerst reißfest und halten sehr lange. Sie werden sowohl auf den lokalen Märkten als auch mit Hilfe des "Regenwaldforums Nordbayern" in Deutschland verkauft. Besonders schöne Bilums können für bis zu 60 Kina<sup>23</sup> pro Stück verkauft werden. Da aufgrund des geringen Gewichts die Transportkosten relativ gering sind, kann ein Großteil der Einnahmen zurück zu den Frauen der Dörfer fließen. Die Fertigung von Bilums ist eine der wenigen Wirtschaftszweige, von denen die Frauen der Papuas direkt profitieren können. Durch Produktion und Verkauf der Bilums wird die Position der Frauen innerhalb der Dörfer und der Gesellschaft gestärkt sowie die Tradition am Leben erhalten.

**2. Naturschmuck:** Aus Holzabfällen und Nußschalen stellen die Bewohner Siassis Anhänger und Ohrringe her, die sie mit traditionellen Ornamenten verzieren. Der Verkauf erfolgt über das Regenwaldforum.

**3. Regenwaldnüsse:** Der Regenwald Siassis bietet eine Vielfalt von Nußarten. Die Nüsse werden gesammelt und verkauft. Vor allem die schmackhaften und an wertvollen Inhaltsstoffen reichen Galip-Nüsse (*Canarium indicum*) eignen sich auch für den Export. Die in London ansässige Organisation "Friends of the Sepik" sieht gute Chancen für eine Vermarktung der Galip-Nüsse als ein exotisches Nahrungsmittel in den Industrieländern. Geplant ist zudem die Weiterverarbeitung der Nüsse zu hochwertigem Öl, das sowohl zum Kochen als auch zur Herstellung von Körperölen oder Cremes geeignet ist (siehe Projekt "Nüsse von den Salomonen", Body Shop). Die dicken Außenschalen der Nüsse dienen gleichzeitig als Rohstoff für die Schmuckherstellung und stellen aufgrund ihres hohen Brennwertes auch einen guten Ersatz für Brennholz dar.

**4. Papier:** In Papua-Neuguinea gibt es bis heute noch keine Papierfabrik. Das oft durch drastischen Kahlschlag in den eigenen Regenwäldern gewonnene Papier muß erst teuer aus den Fabriken Südostasiens oder Australiens importiert werden. Doch mit alternativen Methoden, die bereits in Brasilien, den Philippinen oder in Indien Anwendung finden, läßt sich Papier zum Beispiel auch aus Bananenblättern oder aus anderen bei der Gartenarbeit als Abfall anfallenden Pflanzenfasern herstellen. Die auf Siassi angeregte Papierherstellung soll zunächst im kleinen Rahmen auf Dorfebene geschehen.

Von den fünf aufgezeigten Projekten werden bereits zwei erfolgreich durchgeführt. Die ersten handgefertigten Bilums und Schmuckstücke fanden 1993 in Deutschland ihre Abnehmer. Sobald die notwendige Anschubfinanzierung sichergestellt ist, können die anderen Projekte in Angriff genommen werden.

*Anmerkung:* Die meisten einkommensorientierten Projekte in PNG zielen im Grunde genommen genauso wie das Geschäft mit dem Tropenholz nur auf den Export, um mehr oder weniger notwendige Importe mit Devisen bezahlen zu können. Die einheimische Herstellung von Papier durchbricht dieses Schema. Das Papierprojekt könnte beispielhaft aufzeigen, daß auch die Reduzierung von Importabhängigkeit für eine Volkswirtschaft von Vorteil sein kann. Jedes durch Eigenproduktion alternativ hergestellte Blatt Papier würde sich letztlich positiv in der Außenwirtschaftsbilanz Papua-Neuguineas niederschlagen und gleichzeitig den Regenwald schützen helfen.

## Papua-Neuguinea

### Weitere marktfähige Nicht-Holzprodukte

Wissenschaftler schätzen, daß in Papua-Neuguinea bis zu 20.000 verschiedene Pflanzenarten<sup>24</sup> blühen. Ungefähr zehn Prozent<sup>25</sup> der Pflanzen werden von der einheimischen Bevölkerung auf Basis der Subsistenzwirtschaft genutzt. Nicht wenige dieser Pflanzen haben das Potential, um einen wichtigen, geldwerten Beitrag für die Ökonomie Papua-Neuguineas und der südpazifischen Region zu leisten. Doch bisher wurden erst sehr geringe Anstrengungen<sup>26</sup> unternommen, um einige dieser Pflanzen zu vermarkten oder zu einem marktfähigen Produkt zu entwickeln. Der größte Teil des

Schatzes, den die vielfältige Flora der Region bietet, ist noch ungehoben. Die in London ansässige Organisation "Friends of the Sepik" schlägt u.a. folgende Nicht-holz-Produkte als alternative Einkommensquelle in der Sepik-Region<sup>27</sup> vor.

### **Rinde des Massoy-Baumes**

Die wohlriechende Rinde des Massoy-Baumes (*Cryptocarya massoia*) wird von den Einheimischen traditionell in Papua-Neuguinea genauso wie in Asien für verschiedene Anwendungen genutzt: Die Rinde wird zusammen mit der Betelnuß gekaut, sie dient als Stimulans, als Medizin, als Insektenabwehrmittel und zum Abschmecken von Speisen. Außerdem wird sie bei der Herstellung von Alkoholika und in Parfüm verwendet. Die Massoy-Rinde ist reich an den essentiellen Ölen Eugenol (79 Prozent) und Saffrole (14 Prozent). Sie kann nachhaltig geerntet werden, indem sie jeweils nur von einem Teil des Baumes abgezogen wird. Zusammen mit New Britain und einigen Regionen im Hochland ist der Sepik eine der wenigen Gebiete, in denen der Massoy-Baum in für eine nachhaltige Nutzung ausreichender Zahl vorkommt.

### **Harz der Kauri-Kiefer**

Kopalharz (Copal Gum oder Manilla Copal) wird aus der Kauri-Kiefer (*Agathis Labillardieri*) gewonnen und findet bereits seit Jahrzehnten Anwendung in der Farben- und Lackindustrie. Es kann ähnlich wie Kautschuk durch Anritzen der Bäume nachhaltig geerntet werden. Ein großes Vorkommen an Kauri-Bäumen findet sich in Papua-Neuguinea entlang des Sepik-Flusses. Bereits in den 60er Jahren versuchte man dort die Produktion von Kopalharz in der Hunstein Range einzuführen. Der Versuch scheiterte zwar aufgrund zu großer Entfernungen, falscher Erntetechniken und zu geringen Preisen, dennoch sind die Zukunftsaussichten für den Kopalharz-Markt eher positiv zu bewerten. Der Grund: Die Kauri-Kiefer ist wegen des weltweiten Rückgangs der Tropenwälder inzwischen sehr selten geworden. Zu den weltweit letzten großen Vorkommen zählen die Kauri-Bestände am Sepik. Nachfrage besteht aber weiterhin. So betragen 1987 die Exporterlöse von Kopalharz weltweit 1,5 Millionen US-Dollar. Nachfrage und Preis des Harzes hängen auch von Preis und Verfügbarkeit von Erdöl ab, aus dem die synthetischen Ersatz-Harze hergestellt werden. Erdöl ist ein nicht erneuerbarer Rohstoff, außerdem ließen sich bei entsprechender Vermarktungsstrategie "regenwaldfreundlich aus Kopal hergestellte Lacke" teurer und besser verkaufen als Lacke aus umweltschädlichem, die Meere verschmutzendem Erdöl.

### **Rattan**

Rattan ist eine kletternde Palmenart, die vor allem in jahreszeitlich überschwemmten Tieflandregenwäldern zu finden ist. Einige Regenwälder Papua-Neuguineas sind - wie zum Beispiel auf Siassi - sehr reich an dieser Kletterpflanze, von der in PNG über 60 verschiedene Unterarten vorkommen. Sie dienen traditionell zur Herstellung von Körben und Möbeln. Gute Qualitäten von Rattan lassen sich auch nachhaltig in an Regenwald grenzenden Gärten produzieren.

Auf dem internationalen Markt sind Rattan-Produkte seit langem bekannt. Weil die Weltmarktpreise für nicht verarbeitetes Rattan aber sehr niedrig sind, lohnt es sich für viele Landbesitzer<sup>28</sup> in PNG nicht, Rattan zu ernten. Der Gesamtexport von Rattan aus PNG wurde 1989 auf rund 2,5 Millionen Kina geschätzt. Die Exporteinnahmen könnten allerdings in Zukunft erheblich erhöht werden. Andere Staaten, zum Beispiel Indonesien, sind erfolgreich auf diesem Markt tätig. Viele der an dieser Kletterpalme reichen Wälder Malaysias, Indonesiens und der Philippinen wurden aber in den vergangenen zwanzig Jahren durch Übernutzung und industriellen Holzeinschlag zerstört. Dies hat zur Folge, daß in diesen Ländern ein Mangel an Rattan eingetreten ist. Um die eigene Korb- und Möbelindustrie zu schützen, sahen sich diese Länder deshalb zu einem Exportverbot von nicht verarbeitetem Rattan veranlaßt.

Zu einem Stopp der Regenwaldzerstörung führte der Rückgang dieser Ressource in diesen Ländern jedoch nicht. Indonesien ist gerade dabei, für den Tropenholzeinschlag die weltweit größten Rattan-Ressourcen auf Kalimantan (Borneo) zu zerstören. Von der Abholzung dieser Wälder sind nach Angaben von BBC Wildlife<sup>30</sup> etwa 1,8 Millionen Menschen betroffen, die meisten vom Volk der Dayak. Mit der Zerstörung der Rattan-Wälder verlieren die Dayak ihre ökonomische Grundlage, die nicht nur in der Anlage von Waldgärten, sondern gerade auch in der Kultivierung und Ernte von Rattan besteht.

### **Orchideenzucht**

Papua-Neuguinea hat mit bislang über 2.000 entdeckten Arten<sup>31</sup> die weltweit größte Vielfalt an Orchideen zu bieten. Wissenschaftler schätzen, daß sich in der papua-neuguinesischen Natur etwa 10 Prozent aller Orchideenarten der Erde entwickelt haben und daß noch viele Arten unentdeckt sind. Obwohl auf dem Weltmarkt ein großer Bedarf nach diesen Pflanzen besteht, hat Papua-Neuguinea ein Exportverbot für wild gesammelte Orchideen ausgesprochen. Die Regierung will so die kommerzielle Ausplünderung der einheimischen Orchideenvielfalt verhindern. Paradoxerweise jedoch läßt die Regierung gleichzeitig die radikale Abholzung riesiger Waldgebiete zu. Und mit jedem gefälltten Baum verliert Papua-Neuguinea auf einen Schlag Dutzende von Orchideen - und bares Geld. Die Welt verliert einen Teil ihrer biologischen Vielfalt. Durch die Abholzung werden ganze Arten unwiederbringlich ausgerottet. Untersuchungen haben gezeigt, daß auf jedem Baum bis zu fünfzehn verschiedene Orchideenarten wachsen.

Auf dem lokalen Markt werden Orchideen in der Sepik-Region für 6 bis 8 Kina pro Stück gehandelt. Wenn auf einem Baum lediglich zehn für den Verkauf taugliche Orchideen wachsen, dann geht folglich pro gefällttem Baum ein Gewinn von mindestens 60 Kina verloren. Auf dem internationalen Markt werden teilweise über 1000 US-Dollar für ein einziges Exemplar einer seltenen neuguinesischen Orchideenart bezahlt. Ein anderes Paradox ist die Tatsache, daß PNG trotz seiner eigenen Pflanzenvielfalt viele Orchideen aus Übersee, meist aus Singapur und Malaysia, importiert. Während Orchideen-Züchter weltweit bereits heute an der Zucht und dem Verkauf von ursprünglich aus Papua-Neuguinea stammenden Orchideen verdienen, sind dort Orchideen-Farmen mangels finanzieller Unterstützung noch eine große Seltenheit - und das, obwohl eine hohe Nachfrage aus dem Ausland besteht. "Friends of the

Sepik" spricht von 1600 Orchideen pro Woche, die allein nach Australien exportiert werden könnten.

*"New Guinea orchids have a considerable world-wide following. Some of the coastal cane dendrobiums are important parental species in hybridisation and are still used in Singapore, Hawaii and elsewhere for this purpose."* Phillip Crub, Royal Botanic Garden, England

Neben ersten Projektversuchen der "Foundation of the South Pacific" sind drei bereits bestehende Orchideen-Projekte<sup>27</sup> zu erwähnen: Das erste wurde vor etwa zehn Jahren von der Regierung der Enga Province bei Laiagam aufgebaut. Es ist eine kleine Orchideen-Farm, die als Touristenattraktion fungiert und einzelne Pflanzen an Touristen verkauft. Ähnlich funktioniert das Projekt von Frau Andree Millar in Kaiap bei Wapanamunda. Das dritte Projekt liegt außerhalb der Stadt Goroka und umfaßt ein kleines Naturreservat für Orchideen und Rhododendren. Doch seit der Gründer dieser Initiative, Canon Norman Crutwell, in Pension ging, befindet sich das Orchideen-Reservat bei Goroka nach Auskunft des "Royal Botanic Garden" in einem mehr oder weniger unbeaufsichtigten Zustand.

## Medizinpflanzen

Dr. Topul Rali, Chemiker an der Universität von Papua-Neuguinea, hat mehrere einheimische Medizinpflanzen<sup>27</sup> dokumentiert, die vermarktet werden könnten. Seiner Meinung nach würde außerdem die Förderung von sinnvollen Medizinpflanzen in Papua-Neuguinea die Importabhängigkeit von teuren, ausländischen Medikamenten verringern. Als Alternative zur Regenwaldabholzung schlägt der Chemiker außerdem die Erforschung und Nutzung von einheimischen Fröschen vor. Aus der Haut mancher Froscharten lassen sich nämlich sogenannte Peptide gewinnen, die in der modernen Medizin zur Behandlung von Nervenerkrankungen Verwendung finden. Nach Ansicht Topul Ralis fehlt es allerdings an den notwendigen Geldern, um diese Alternativen zu starten.

*"Whilst the practice of using herbs can be encouraged at village levels to discourage importation of foreign drugs, there is no mechanism to promote such a concept."* Dr. Topul Rali, Lecturer in Chemistry, University of Papua New Guinea

## Ausgewählte Projekte aus anderen Regionen

### Ecuador / Peru

#### Neue Medikamente durch Ethnomedizin

Der Glanz des Goldes war eine der Triebfedern der rücksichtslosen Eroberung Amerikas. Doch die Spanier wußten von Beginn an, daß neben dem edlen Metall noch andere Schätze in Amerika zu holen waren: Gewürze und Heilpflanzen. Anfang des 16. Jahrhunderts wurden die ersten Expeditionen ausgerüstet, die systematisch die Arzneiwirkung der Pflanzen Südamerikas erforschen sollten. Eines der noch erhaltenen schriftlichen Zeugnisse dieser frühen pharmakobotanischen Expeditionen ist der Codex Badianus<sup>32</sup> von 1552, in dem die medizinischen Kenntnisse der Azteken festgehalten wurden. Eine der ersten indianischen Heilpflanzen, die Anfang des 16. Jahrhunderts ihren Weg nach Europa fand, ist das Guajak-Holz (Lignum Guajaci), das bei der damals stark verbreiteten Syphilis half. Die berühmte Handelsfamilie Fugger<sup>33</sup> aus Augsburg verdiente mit dem Import des Guajak-Holzes viel Geld. Bekannter als die Arznei gegen Syphilis ist jedoch ein anderes, aus dem Regenwald stammendes Medikament: Chinarinde oder kurz Chinin genannt. Malaria war seit Alters her ein Problem in Europa. Deshalb fand das Anti-Malariamittel bereits im 17. Jahrhundert einen reißenden Absatz, der vor allem die Taschen der Jesuiten<sup>34</sup> füllte. Denn sie waren es, die den Import der Chinarinde organisierten. Bei strengen Protestanten war das damals als „Jesuitenrinde“ verunglimpft Malariamittel deshalb verboten. Das in neuerer Zeit erfolgreichste Mittel aus dem Regenwald ist die „Anti-Baby-Pille“. Deren Wirkstoff Diosgenin wird bis heute aus der mexikanischen Yams-Wurzel gewonnen. Doch Diosgenin ist nur einer von vielen tropischen Pflanzenstoffen, die die moderne Pharmaindustrie nutzt. Wissenschaftler schätzen den Wert der allein in den USA jährlich verkauften und aus Regenwaldpflanzen gewonnenen Medikamente<sup>35</sup> auf 6 bis über 15 Milliarden US-Dollar ein. Doch bislang profitieren die Regenwaldvölker und Tropenländer so gut wie überhaupt nicht von den großen Umsätzen der pharmazeutischen Industrie. Initiativen von Umweltschützern, Ethnobiologen und innovativen Firmen versuchen dies zu ändern, um dadurch einen Anreiz zur Erhaltung der Regenwälder zu schaffen.

Die in den USA gegründete Firma "Shaman Pharmaceuticals Inc." arbeitet sowohl mit Pharmakonzernen - wie zum Beispiel dem Pharmahersteller "Inverni della Beffa" und dem Konzern "Merck & Co" - als auch mit indigenen Regenwaldvölkern zusammen. Die Wissenschaftler von Shaman benutzen das Wissen der Regenwaldvölker über Heilpflanzen, um die Entwicklungskosten eines neuen Medikaments drastisch zu reduzieren. Gleichzeitig wird untersucht, ob und wie sich die entsprechenden Medizinpflanzen nachhaltig ernten lassen. Im Gegenzug für das Wissen der einheimischen "Medizinmänner" und "Medizinfrauen" unterstützt Shaman die beteiligten indigenen Völker in Fragen der geistigen Besitzrechte (Intellectual Property Rights) und der Deckung der Grundbedürfnisse.

Nach jahrelangen Diskussionen von Ethnologen, indigenen Völkern und der interna-

tionalen Politik stellt sich nicht mehr die Frage, ob die indigenen Völker an den Produkten profitieren sollen, die mit Hilfe ihrer traditionellen Kenntnisse<sup>36</sup> entdeckt oder entwickelt werden. Die aktuelle Frage ist, wie eine möglichst faire und sinnvolle Gewinnbeteiligung gestaltet werden kann. Die Entwicklung eines Medikaments dauert etwa fünf bis zehn Jahre - erst dann fließen Gewinne. Doch indigene Völker haben oft mit Problemen zu kämpfen, die sofortige Hilfe nötig machen. Shaman stellt diese sofortige Hilfe - die aus den zukünftigen Gewinnen finanziert wird - zur Verfügung. Dazu wurde eine eigene Organisation, "The Healing Forest Conservancy", gegründet. Diese Organisation ist mit 13 1/3 Prozent an den Gewinnen von Shaman Pharmaceuticals<sup>36</sup> beteiligt. Ein Komitee, in dem die betroffenen indigenen Völker und Bevölkerungsgruppen vertreten sind, gewährleistet, daß dieser Gewinnanteil in Form von sinnvollen Maßnahmen und Projekten zu den indigenen Völkern zurückfließt.

*"Shaman also believes strongly that because of the long development period for any pharmaceutical product it is important to return benefits immediately to any and all groups with which we work."* Steven R. King, Vice President Shaman Pharmaceuticals

Inzwischen stehen zwei Medikamente von Shaman Pharmaceuticals kurz vor der Markteinführung. Eines (Virend) soll gegen den weit verbreiteten Herpes Simplex Virus wirken und das andere (Porvir) gegen Virusinfektionen der Atemwege bei kleinen Kindern. In beiden Medikamenten kommt der aus dem peruanischen Regenwald gewonnene Wirkstoff SP-303 zum Einsatz. Das Marktpotential für beide Arzneien wird insgesamt auf eine Milliarde US-Dollar<sup>37</sup> geschätzt.

## Costa Rica

### Biologische Ressourcen aus dem Regenwald

Bis zum heutigen Tag nutzen Pharmaunternehmen biologische Ressourcen wie zum Beispiel Pflanzenwirkstoffe zur Herstellung von Medikamenten oder Pestiziden, ohne den Herkunftsländern der Wirkstoffe etwas dafür zu bezahlen. Jüngstes Beispiel ist Madagaskar. Ein Pharmaunternehmen entwickelte das Anti-Krebsmedikament Vincristine aus dem madagassischen<sup>38</sup> Immergrün. Der Marktwert von Vincristine wird auf mehrere Millionen US-Dollar geschätzt, doch Madagaskar ist an den Gewinnen durch das Medikament nicht beteiligt. Auch anderen Ländern des Südens gehen seit Jahren kräftige Gewinne verloren, beispielsweise Costa Rica. Das "World Resources Institute" (WRI) in Washington, D.C., schätzt<sup>39</sup>, daß Costa Rica in den vergangenen 20 Jahren rund 4 Milliarden US-Dollar verloren hat, weil es an der Verwertung seiner biologischen Ressourcen nicht beteiligt war. Zu diesen Ressourcen zählt auch die Tierwelt. Pharmazeutisch interessante Wirkstoffe finden sich nämlich nicht nur in Pflanzen, sondern beispielsweise auch in der Haut von Tropenwaldfröschen. Aus ihr lassen sich sogenannte Peptide isolieren, die in der Neurologischen Medizin verwandt werden. Costa Rica und die meisten anderen Staaten Mittelamerikas haben nun 1992 die ersten Schritte unternommen, damit sie zukünftig an den Gewinnen beteiligt sind, die mit Hilfe ihrer biologischen Ressourcen von den Pharmakonzernen erwirtschaftet

werden. Grundvoraussetzung dafür ist die Souveränität über die biologischen Ressourcen und ihre Kontrolle.

Die Wissenschaftler des staatlichen "Instituto Nacional de Biodiversidad" (INBio) sammeln Insekten und Pflanzen des Regenwaldes<sup>40</sup> und stellen sie dem Pharmakonzern Merck & Co gegen eine Gebühr zur Verfügung. Der Pharmakonzern hofft, dadurch auf relativ bequeme Weise neue Wirkstoffe zu entdecken und neue Medikamente zu entwickeln.

Der Vertrag mit Merck<sup>41</sup> gilt zunächst für zwei Jahre. In diesem Zeitraum bezahlt die Firma eine Million Dollar an INBio. Doch über Jahrzehnte gesehen steckt in den biologischen Ressourcen das Potential für Gewinne in Milliardenhöhe.

*Anmerkungen:* Ähnlich wie das staatliche Institut INBio arbeitet seit langem auch die Firma "Polybiotica" in Costa Rica. Polybiotica sammelt die Proben allerdings auf eigene Faust und schickt sie zur Firma "Biotics" nach England. Biotics wiederum stellt die Pflanzen dann Pharmaunternehmen gegen Geld zur Verfügung. Die englische Firma Biotics unterhält außerdem Kontakte zu Firmen und Sammlern in Ghana, China und Malaysia. Falls sich aus den Proben von Biotics Medikamente<sup>42</sup> entwickeln lassen, sollen rund 50 Prozent der Gewinne durch das Patent zu den Partnern in den Regenwaldländern zurückfließen.

Auch Australien<sup>43</sup> unternahm bereits die ersten Schritte, um eine Beteiligung an den durch seine einheimischen Pflanzen und Tiere erzielten Gewinne möglich zu machen. Die Regierung von Queensland kündigte 1993 an, ihre Rechte an allen finanziellen Gewinnen, die aus Erforschung seiner einheimischen Pflanzen und Tiere erwachsen, zu sichern. Der Hintergrund dieser Entscheidung war, daß ein japanisches Unternehmen aus einer in Queensland heimischen Kastanienart (Morton Bay Chestnut) einen vielversprechenden Anti-Krebs-Wirkstoff isoliert und für sich patentiert hatte. Außerdem gehört Australien zu den Staaten, die die beim sogenannten Erdgipfel (UNCED) in Rio de Janeiro 1992 verabschiedete Konvention zum Schutz der biologischen Vielfalt unterschrieben haben. Diese Konvention war teilweise eine Antwort auf die Klagen der Entwicklungsländer, daß deren Pflanzen- und Tierwelt von den reichen Nationen auf der Suche nach besserem Saatgut oder neuen Medikamenten ausgeplündert werde. Die Konvention von Rio ermutigt nun die Länder, die Kontrolle über ihre eigenen genetischen Ressourcen zu übernehmen.

## **Ecuador**

### **The Tagua Initiative**

Die Tagua-Nuß ist der Samen einer tropischen Palmenart, die vor allem in Ecuador, Peru und in Kolumbien vorkommt. Die Nüsse der im Deutschen Elfenbeinpalme genannten Pflanze bestehen aus einer weißen Substanz, die nicht nur wie Elfenbein aussieht, sondern auch chemisch mit Elfenbein verwandt ist. Daraus lassen sich

Produkte wie zum Beispiel Knöpfe, Schmuck, Schachfiguren etc. herstellen - und damit das oft durch maßloses Abschichten von afrikanischen Elefanten gewonnene Elfenbein ersetzen.

Die US-amerikanische Organisation "Conservation International"<sup>44</sup> startete das Projekt 1990 in der Comuna Rio Santiago Cayapas in Ecuador. Die Tagua-Nüsse werden von den Einheimischen gesammelt, teilweise zu Knöpfen weiterverarbeitet und mit Hilfe von Conservation International in die USA oder in andere Länder exportiert. Der Gemeinschaft wird ein attraktiver Preis für die Nüsse garantiert, so daß ein großer Anreiz besteht, den Regenwald zu erhalten. An dem Projekt sind insgesamt 1.200 einheimische Tagua-Sammler beteiligt.

Bis Mai 1993 hat die Comuna Rio Santiago Cayapas 850 Tonnen Tagua in Ecuador verkauft und im Land von ecuadorianischen Firmen zu Knöpfen verarbeitet. Weitere 40 Tonnen Tagua wurden direkt in die USA und nach Japan exportiert. Der Verkauf der Knöpfe brachte bisher knapp 2 Millionen US-Dollar<sup>45</sup> ein. Gleichzeitig stieg der Preis für die Nüsse seit Beginn des Projekts um 92 Prozent<sup>46</sup>. Die Knöpfe werden bislang von 24 Bekleidungsfirmen, zu denen auch die in Europa bekannte Firma Esprit gehört, gekauft. Insgesamt gesehen startete das Projekt von Conservation International so erfolgreich, daß inzwischen ähnliche Projekte in Kolumbien, Guatemala, Peru, den Philippinen und in einigen anderen Ländern (teilweise mit anderen Produkten: Paranüsse, Pecans, Wachse, Öle und Fasern<sup>47</sup>) initiiert wurden. Conservation International plant zudem, die Produktpalette in den nächsten zehn Jahren auch auf Medikamente<sup>48</sup> aus dem Regenwald zu erweitern.

*Anmerkung:* Die Tagua-Nuß und ihre elfenbeinähnlichen Eigenschaften ist bereits seit dem 18. Jahrhundert bekannt, und zu Beginn des 20. Jahrhunderts waren Tagua-Nüsse zur Herstellung von Knöpfen und Ohrringen ein südamerikanischer Exportschlager. Allein der Staat Ecuador verdiente in den 20er Jahren rund fünf Millionen Dollar pro Jahr durch den Tagua-Export. Nach dem Zweiten Weltkrieg jedoch brach aufgrund von neuen Kunststoffen und von billigem echtem Elfenbein der Markt für die Tagua-Nuß zusammen. Heute liegt das Marktpotential der Tagua noch erheblich höher als damals, da sich inzwischen mit modernen Methoden aus dem Material der Tagua-Nuß sogar hochwertige Klaviertasten<sup>49</sup> herstellen und die im klassischen Musikbereich bis dahin für unersetzbar geltenden, echten Elfenbeintasten ersetzen lassen. Conservation International ist auch in Papua-Neuguinea und in der gesamten Region Melanesien aktiv. Dort arbeitet die amerikanische Initiative an der Vermarktung von Ngali-Nußöl für die Kosmetikindustrie und an der Vermarktung von Knöpfen aus der Trochus-Muschel für die Bekleidungs- und Schmuckbranche. Im indonesischen Teil Neuguineas hat Conservation International mit der Untersuchung und Dokumentierung der traditionellen Nutzung des Regenwaldes durch die Menschen vom Volk der Asmat begonnen.

## Brasilien

### Rainforest Crunch

Die nur im Regenwald wachsenden Paranüsse sind seit Jahrzehnten eines der Hauptexportprodukte des brasilianischen Amazonasgebietes. Um das Einkommen der Einheimischen und damit den Anreiz zur Bewahrung des Regenwaldes zu erhöhen, fördert die US-amerikanische Organisation "Cultural Survival International" die Weiterverarbeitung und Vermarktung der Paranuß. Nach Ansicht von Cultural Survival könne ein Sammler nur zwei bis drei Prozent des Preises erzielen, der in den USA gezahlt<sup>50</sup> wird. Eine Kooperative aber, die ihre Nüsse weiterverarbeitet und selbst exportiert, kann bis zu 60 Prozent Erlösen.

"Cultural Survival" streckte den Paranußsammlern und Kautschukzapfern im brasilianischen Bundesstaat Acre 140.000 Dollar für den Aufbau einer kleinen Fabrik in Xapuri zur Weiterverarbeitung von Paranüssen als Darlehen vor, das dann nach und nach zurückbezahlt wird. Die weiterverarbeiteten Nüsse werden in die USA zu "Cultural Survival Enterprises" exportiert, wo sie als Krokant (Rainforest Crunch) in "regenwaldfreundlichen" Schokoriegeln Verwendung finden. Auch in "Ben and Jerry's Homemade Eiscream" kommt Rainforest Crunch zum Einsatz. Jeder Käufer der Produkte von "Cultural Survival Enterprises" zahlt einen Aufpreis von fünf Prozent auf den Verkaufspreis. Mit diesen Einnahmen will das Unternehmen neue Projekte finanzieren.

Bisher importierte "Cultural Survival Enterprises" etwa 20 Tonnen Nüsse pro Monat aus Amazonien. Die Nußfabrik, die 1990 ihren Betrieb aufnahm, liefert etwa 70 Tonnen pro Jahr. Sie ist inzwischen der größte Steuerzahler in Xapuri und ernährt 200 Familien. "Cultural Survival Enterprises" vermarktet u.a. auch noch Fruchtsäfte, Joghurts, Badeöle und Sonnencremes mit "regenwaldfreundlichen" Inhaltsstoffen.

**Anmerkung:** Die gleiche Menge an Nüssen, die in Xapuri pro Jahr produziert werden, benötigt die Firma Snickers für die Schokoriegelproduktion einer einzigen 8-Stunden-Schicht<sup>51</sup>. Es sollte im Grunde möglich sein, zumindest einen Teil des offensichtlich großen Bedarfs an Schoko-Nuß-Riegeln nicht nur mit Hilfe von Erd- und Paranüssen, sondern auch mit Hilfe anderer, schmackhafter Nüsse aus den Regenwäldern Papua-Neuguineas zu decken.

## Nachbetrachtung

Das Potential für die größten Einnahmen besteht auf dem Sektor der pharmazeutischen Wirkstoffe. Wie das Beispiel von "Shaman Pharmaceuticals" zeigt, können durch "Entdeckung" und Vermarktung lediglich eines einzigen medizinischen Wirkstoffs Umsätze von bis zu einer Milliarde US-Dollar erzielt werden. Ähnlich große Einnahmen können ebenfalls natürliche Substanzen erreichen, die als Insektizid oder Pflanzenschutzmittel<sup>52</sup> wirken. Daß solche gewinnbringenden Wirkstoffe nicht nur in Lateinamerika, sondern auch in den Pflanzen und Tieren Papua-Neuguineas zu finden sind, ist mehr als wahrscheinlich, zumal bereits in den tropischen Wäldern des be-

nachbarten Queensland ein neuer vielversprechender Anti-Krebswirkstoff entdeckt wurde. Tatsächlich beherbergt Neuguinea und die Region des Südpazifiks eine der reichhaltigsten Tier- und Pflanzenwelten der Erde. Etwa fünf Prozent der weltweit auf zwanzig bis fünfzig Millionen geschätzten Tier- und Pflanzenarten kommen allein in Papua-Neuguinea vor. Die Universität von Papua-Neuguinea hat bereits mehrere gewinnversprechende Medizinpflanzen beschrieben. Zudem besitzt die gesamte Region den großen Schatz des traditionellen Wissens Hunderter indigener Völker. Der für seine Veröffentlichungen mehrfach ausgezeichnete Genetiker David Suziki nimmt an, daß etwa 75 Prozent der 121 heute weltweit als Arznei genutzten Pflanzenwirkstoffe einst mit Hilfe traditioneller, indigener Medizinkenntnisse entdeckt<sup>53</sup> wurden. Treffen wie der "Traditional Medicine Practitioners' Workshop", der im August 1993 auf Fidschi<sup>54</sup> stattfand und wo vor allem heilkundige Frauen aus der gesamten Region des Südpazifiks zusammenkamen und ihre traditionellen Kenntnisse austauschten, können ein erster Schritt in die richtige Richtung sein.

Es gilt, besonders das traditionelle Wissen über Medizinpflanzen zum Wohle Melanesiens und der Menschheit zu erhalten und gemeinsam mit den anderen bereits bestehenden und zukünftigen Alternativen in eine Strategie zur wirklich nachhaltigen Nutzung der natürlichen Ressourcen umzusetzen. Dazu gehört auch die schonende Nutzung von Tropenholz - jedoch nur als eine der vielen, kleinen Möglichkeiten, die die an Naturressourcen noch immer reiche Umwelt des südpazifischen Raumes bietet.

Die Chancen dieser Alternativen dürfen allerdings nicht übertrieben optimistisch betrachtet werden. Mit großer Sicherheit werden sich nicht wenige von ihnen früher oder später als untauglich erweisen. Zudem besteht auch bei den Nichtholz-Produkten die Gefahr der Übernutzung und rücksichtslosen Ausbeutung. Das zeigt allein schon die Geschichte der Nichtholz-Produkte Kautschuk, Kakao, Kaffee und Bananen. Kein Produkt ist vor skrupellosen Händlern und Produzenten gefeit, die nur auf einen schnellen Gewinn aus sind. Unbestreitbar ist ebenfalls die Gefahr, daß clevere Geschäftemacher das traditionelle Wissen der im Regenwald lebenden indigenen Völker nur weiter ausbeuten und die größten Gewinne einstecken, so wie es seit Beginn der europäischen Eroberungsfahrten der Fall ist. Aber sowohl Regierungs- als auch Nichtregierungsorganisationen können mithelfen, dies zu verhindern und die Eigenverantwortung der Bevölkerung zu stärken.

*"Indigenous Groups could be helped by outsiders such as Survival International to organize in such a way that they trade a multiplicity of products and with several different companies to avoid the problems of commodity price fluctuations and company extortion."* Daniel Stiles, Consultant of the UNEP, Kenia<sup>55</sup>

Es gilt, die biologische Vielfalt der Wälder vielfältig zu nutzen und dadurch zu erhalten. Nur dann besteht die Chance einer dauerhaften, positiven Entwicklung in Papua-Neuguinea und in der gesamten südpazifischen Region, so wie es Ieremia Tabai, der ehemalige Präsident der Republik Kiribati<sup>56</sup>, formuliert hat:

*"Ein sich selbst tragendes Wachstum ist die Idee, daß wir von Tag zu Tag überleben können, und zwar ... für alle Zeiten!"*

## Fußnoten

- 1) Charles M. Peters (New York Botanical Garden), Alwyn H. Gentry (Missouri Botanical Garden), Robert O. Mendelsohn (Yale University) in Nature Vol. 339/1989
- 2) R. M. Pyle, S. A. Hughes, Conservation and utilization of the insect resources of PNG, 1987 und Michael. J. Parsons, A conservation study of Ornithoptera alexandrae, 1980.
- 3) Michael J. Parsons, Tropical Lepidoptera, Vol.3, 1992
- 4) National Research Council, Managing Tropical Animal Resources, Butterfly Farming in PNG, Washington, Nat. Acad. Pr. 34pp.
- 5) Michael J. Parsons, Tropical Lepidoptera, Vol.3, 1992
- 6) Managing Tropical Animal Resources. Butterfly Farming in PNG, National Research Council, Washington, Natl. Acad.Pr.34 pp, 1983
- 7) Robin Wood, "Regenwaldrettung durch Holzeinschlag? Ein Beispiel aus Papua-Neuguinea" Arbeitspapier von Christoph Meyer, März 1994, Berlin
- 8) "Wokabout Somils in Melanesia" by Ed Pek Pacific Islands Forests & Trees, South Pacific Forestry Development Programme, Suva, Fiji, June 1993
- 9) Robin Wood, "Regenwaldrettung durch Holzeinschlag? Ein Beispiel aus Papua-Neuguinea" Arbeitspapier von Christoph Meyer, März 1994, Berlin
- 10) Post Courier, "Rainforest Information Centre backs locals for tree felling", Dec. 16, 1993
- 11) Robin Wood, "Regenwaldrettung durch Holzeinschlag? Ein Beispiel aus Papua-Neuguinea" Arbeitspapier von Christoph Meyer, März 1994, Berlin
- 12) Persönliche Mitteilung von Mrs. Dorothy McIntosh, Direktorin von UKFSP, Edinburgh, Scotland, 24. März 1994
- 13) Post Courier, "Bainings alternative to destructive logging", by Peter Niesi, Nov. 29, 1993
- 14) "All the big trees have gone", Dossier Nr. 24 von M.F. Henderson, Pazifik-Informationsstelle, Neuendettelsau, Jan. 1994 / Post Courier, "Smart logging can protect forests and earn billions", by Peter Niesi, Jan. 11, 1994
- 15) Mathieu Debout, "Kinder der Steinzeit", Edition Aragon, Deutschland 1991
- 16) "The Wokabout Somil for sustainable Yield Forest Management" by Bas Louman, Forestry Department of UNITECH, Lae, in NGO NFCAP Newsletter, Feb. 1993 / "Corporate Greed & Human need - Striving for Balance in PNG" by Colleen Murphy- Dunning and John Moriarty, Rainforest Action Network, USA
- 17) "Wokabout Somils in Melanesia" by Ed Pek, Pacific Islands Forests & Trees, South Pacific Forestry Development Programme, Suva, Fiji, June 1993
- 18) "Corporate Greed & Human need - Striving for Balance in PNG" by Colleen Murphy-Dunning and John Moriarty, Rainforest Action Network, USA
- 19) Body Shop International PLC, persönliche Mitteilung vom 21. März 1994
- 20) Body Shop International PLC, persönliche Mitteilung vom 21. März 1994
- 21) "Das Siassi Abholzungsprojekt", Dossier Nr. 25 der Pazifik--Informationsstelle von Ute und Peter Schaffer und Eric Kwa, Neuendettelsau, Januar 1994
- 22) Peter und Ute Schaffer, Projektantrag des Regenwaldforums Nordbayern e.V. an KED, Nürnberg 1993
- 23) "The Hunstein Range" by Paul Chatterton and Denis Waliawi, Friends of the Sepik, London, Dec. 1991

- 24) "Biodiversity in Papua-Neuguinea", Annex II, UNDP / R.J.Johns, Biodiversity of the Forest Flora of Papua New Guinea, CNA Workshop paper, Madang, 1992
- 25-28) "The Hunstein Range" by Paul Chatterton and Denis Waliawi, Friends of the Sepik, London, Dec. 1991 / Persönliche Mitteilung von Dr. Phillip Cribb, Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Surrey, England, 27. April 1994 / Persönliche Mitteilung von Dr. Tapul Rali, University of PNG, 28. April 1994
- 29, 30) BBC Wildlife, "Sustainability smashed" by Oliver Tickel, January, 1994
- 31) "Biodiversity in Papua-Neuguinea", Annex II, UNDP / R.J.Johns, Biodiversity of the Forest Flora of Papua New Guinea, CNA Workshop paper, Madang, 1992 / Persönliche Mitteilung von George Weiblen, der 1992 eine Untersuchung über Abholzung und Verlust der Artenvielfalt in PNG gemacht hat. / "The Hunstein Range" by Paul Chatterton and Denis Waliawi, Friends of the Sepik, London, Dec. 1991
- 32) W.-H. Hein, Drugs of the Americas in the Old and New World, Internationale Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie, Stuttgart 1984
- 33) C. Rätsch, Indianische Heilkräuter, Diederichs, Köln 1987
- 34) H. Hobhouse, Fünf Pflanzen verändern die Welt, Klett, Stuttgart 1987
- 35) J. A. Duke, "Tropical Botanical Abstracts", Washington, D.C., April 1989 (unpublished) / N. R. Farnsworth, "Screening Plants for New Medicines", in E.O.Wilson, "Biodiversity", 1983
- 36, 37) Environment, Vol. 35, Nr. 7, Sept. 1993 / Shaman Pharmaceuticals Inc."Company summary", San Carlos, Calif, 1992 / A. Newman, "Shaman's IPO Success Sets Example for Biotech Firms", 28. January 1992 / Persönliche Mitteilung von Steven R. King, Vice President Shaman Pharmaceutical, 21. April 1994.
- 38, 39) "Conservation Profitable - A Case Study of the Merck/INBio Agreement" by Elissa Blum, Environment, Vol. 35, May 1993
- 40, 41, 42) "Heilkraft aus dem Grünen Universum" von Jürgen Neffe, GEO, Nr.6 /1992
- 43) "Australian state wants claim to native plants" by Mark Lawson, Nature, Vol 363, June 1993
- 44-48) Environment, Vol. 35, Sept. 1993 / Informations by Conservation International / "Marketing biodiversity Products - The Tagua Initiative", by Laura Tangle, Conservation International, Washington DC 1993
- 49) Geo, Nr. 3 /1990
- 50-51) "Das Geschäft mit der Rettung", von Andrew Revkin, GEO, Nr.6/ 1992
- 52) "Traditional Knowledge, Conservation and the Rainforest Harvest" by Dr. Darrell Addison Posey, Director, Museu Paraense Emilio Goeldi, Belém, Brazil, (unpublished Paper) 1991
- 53) "Wisdom of the Elders" by Peter Knudtson and David Suzuki, Toronto, 1992
- 54) "Traditional Medicine Practitioners' Workshop", 23-28th August 1993, at Nadave Fiji, organised by South Pacific Action Committee for Human Ecology & Environment (SPACHEE), YWCA of Fiji, Fiji Forestry Department and University of the South Pacific (USP) with assistance from the South Pacific Forestry development Programme IWDA/ AIDAB and the Fiji-German Forestry Project.
- 55) The Ecologist, Vol. 23, No.6, Nov./Dec. 1993
- 56) "The Pacific Way", Bericht der Entwicklungsländer im Pazifik für die Konferenz der Vereinten Nationen zur Umwelt und Entwicklung (UNCED) 1992